日本フイッシャ株式会社

取扱説明書

CS800 シリーズ

Form 5837:J（2012 年 1 月）

CS800 シリーズ レギュレータ

標準的な CS800 形レギュレータ

大容量リリーフ機能を搭載した標準的な CS800IQ 形レギュレータ

True-Monitor™保護機能を搭載した CS803 型レギュレータ

図 1. 代表的な CS800 レギュレータ

目 次

はじめに

本書の目的

このマニュアルでは、CS800 シリーズサービスレギュレータの設置、保守、部品の注文方法について説明します。TM600 形一体型 True-Monitor の説明および部品リストは、取扱説明書 D103126X12 に記載されています。

警　告

取扱説明書の指示に従わなかったり、本装置の適切な設置や保守を怠ったりすると、爆発や火災が発生し、機器の損傷、けが、死亡事故を招くおそれがあります。

フイツシヤ®レギュレータの設置、使用、保守作業は、連邦、州、地域の法令、規則、規制、およびEmerson Process Management Regulator Technologies, Inc.（Regulator Technologies）の指示に従って行う必要があります。

レギュレータがガスをベントしたり、システムで漏れが発生したりした場合は、装置が保守を必要としている可能性があります。問題を放置することは危険を招く原因になります。

装置の保守に際しては、当社の代理店、営業所のサービスマンにご連絡ください。レギュレータの保守作業は有資格者が行う必要があります。

説明

CS800 シリーズレギュレータは、通常は産業用あるいは商業用の設備に設置します。可能な構成については、図 2 を参照してください。CS800EN 形のような外部検知方式の構成では、外部制御ラインが必要になります。

CS800 シリーズは、下記のようなさまざまな形態の過圧防止機能を提供します。

内部リリーフ機能 — 過圧状態になるとダイヤフラムアッセンブリを介してガスを逃がし、1 NPT のベントを大気中に放出することにより、下流側システムの圧力上昇を最小限に抑えます。

大容量リリーフ機能 — 2-1/2 NPT のベントで基本的な内部リリーフ機能のリリーフ性能をさらに高めることにより、過圧状態が発生した際の下流側システムに対する過圧防止機能のレベルを大幅に向上させます。

一体型 True-Monitor™による過圧防止機能 — バルブボディの入口側にモニタレギュレータを一体化させるかたちで取付け、一次レギュレータが流量を制御できなくなったときにモニタレギュレータで下流側への流量を制御します。

二次シート™による過圧防止機能 — 一次オリフィスのシート面（座面）が損傷したりブロックされたりしたときに流れを遮断するもう 1 つのシート面（二次シート面）を使用することにより、レギュレータの遮断不良の最も一般的な原因に対するソリューションを提供します。

表 1.　可能な構成

型番							オプション
C	S	8					
							出口圧力構成
			0				低圧アプリケーション（出口圧力：0.9～7.5 kpa）
			2				中圧アプリケーション（出口圧力：7.0～38.0 kPa）
			5				高圧アプリケーション（出口圧力：35～69 kpa）(1)
							過圧防止モジュール
				0			過圧防止モジュールなし
				3			一体型 True-Monitor モジュール付き
				5			二次シート™による過圧防止機能付き
				6			二次シートによる過圧防止機能、および二次シートが機能していることを示す制御されたブリード機能付き(2)
							2 次圧力の検知方式
					1		内部検知
					E		外部検知
							リリーフ
						N	ノンリリーフ（リリーフ機能なし）
						R	内部リリーフ付き
						Q	大容量リリーフ
						T	トークンリリーフ

例：型番 CS800IR：過圧防止モジュールはなしで、内部圧力検知と内部リリーフの付いた CS800 形。
1. True Monitor による過圧防止機能、二次シートによる過圧防止機能、あるいはリリーフ機能を使用した高圧構成は不可。
2. 内部リリーフまたは大容量リリーフ構成でのみ使用可能。
3. ノンリリーフまたはトークンリリーフ構成でのみ使用可能。

仕様

「仕様」の項では、CS800 シリーズレギュレータの仕様を示します。型番、最大出口圧力、およびスプリングレンジは、CS800 シリーズのネームプレートに記載されています。下記のデータは工場でレギュレータに記載されます。
型番、製造日、スプリングレンジ、オリフィスのサイズ、最大出口圧力、最大作動出口圧力、およびレギュレータの部品を破損するおそれのある出口圧力。

可能な構成
表 1 参照

ボディのサイズ、材質、接続端のタイプ、および圧力定格[1]
表 2 参照

最大入口圧力[1]
非常時:1.21 MPa
運転時:表 3 参照

最大出口圧力[1]
非常時
*レギュレータのケーシング:*0.10 MPa
*一体型モニタのケーシング:*1.7 MPa
*一体型遮断ケーシング:*0.60 MPa
内部部品を破損するおそれのある圧力:
出口設定圧力より 0.021 MPa 高い差圧

作動圧力範囲[1]
レギュレータ:表 4 参照
一体型 True-Monitor™:表 7 および表 8 参照

二次シート™による過圧防止機能の出口圧力
表 6 参照

スプリングケースのベント接続
内部リリーフ:1 NPT
大容量リリーフ:2-1/2 NPT

内部リリーフ性能
表 5 参照

トークンリリーフ性能
トークンリリーフのおおよその排気開始ポイント:
表 5 参照

オリフィスサイズ、流量係数、および IEC サイズ係数
表 3 参照

圧力検知方式
内部検知または外部検知

温度範囲[1, 2]
-30°～66°C
製品の最低温度を-20°C、最高温度を 60°C に設定した欧州 PED 指令(圧力機器指令)に準拠:-20°～60°C

おおよその重量
ネジ溝式ボディ:
*CS800/CS820 形:*11 kg
*CS803/CS823 形:*16 kg
*CS805/CS825 形:*12 kg
*CS806/CS826 形:*12 kg
高圧タイプ
CS85x 形については、上記の形式の重量に 1 kg 追加
フランジ付きボディ
上記の重量に 5 kg 追加

PED への適合性に関する記述および情報
CS800 シリーズの製品群は、CS803 形と CS823 形を除き、圧力機器指令 PED 97/23/EC に適合し、カテゴリー1 に分類される。

レギュレータの出口側に位置する機器およびパイプラインは、
- PED(PS≦50 kPa)の対象とはならない、または
- (PS＞50 kPa)の対象となり、その場合はカテゴリー1 のマキシマムに属する必要がある。

1. この取扱説明書に記載した圧力／温度の限界値、および該当する規格や法令の定める限界を超えないこと。
2. 製品は、Regulator Technologies 社による-40°C までの温度下でのロックアップ、リリーフバルブの排気開始、再密閉の試験に合格済み。

表 2. ボディサイズ、材質、接続端、および圧力定格

型式	ボディの材質	接続端	ボディサイズ		対面寸法	ボディ入口圧力定格
			NPS	DN	mm	MPa
CS800、CS805、CS806、CS820、CS825、CS826、CS850	ねずみ鋳鉄	NPT	1-1/4		155	1.21
			1-1/2		155	
			2[1]		155	
		CL125 FF	2	50	191	
			2	50	254	
CS803、CS823	ねずみ鋳鉄	NPT	2[2]		155	
CS803、CS823	ねずみ鋳鉄	CL125 FF	2	50	254	

1. CS800 形、CS820 形、および CS850 形での標準。
2. CS803 および CS823 形での標準。

表 2. ボディサイズ、材質、接続端、および圧力定格（続き）

型式	ボディの材質	接続端	ボディサイズ		対面寸法	ボディ入口圧力定格
			NPS	DN	mm	MPa
CS800[3]、CS820[3]、CS850[3]、CS803、CS823	ダクタイル鉄	NPT	1-1/2		155	2.0
			2		155	
		Rp	2		155	
		CL150 FF	2	50	191	
			2	50	254	
			2	50	267	
		PN 10/16	2	50	191	1.6
			2	50	254	
CS800[3]、CS820[3]、CS850[3]、CS803、CS823	WCC 鋼	NPT	1-1/2		155	2.0
			2		155	
		Rp	2		155	
		CL150 RF	2	50	254	
		PN 16	2	50	254	1.6

3. 一体型 True-Monitor™過圧防止（OPP）装置なしの製品でオプションのボディの材質としてダクタイル鉄または鋼を選択した場合、ボディの下にあるポートはアルミニウムのプラグを受け付けます。

表 3. 入口圧力定格、流量係数、およびサイズ係数

オリフィスサイズ	最適性能を得るための最大作動入口圧力		非常時最大入口圧力	全開時流量係数			IEC サイズ係数		
	設定ポイント	設定ポイント							
mm	MPa	MPa	MPa	C_g	C_v	C_1	X_T	F_L	F_D
6.4	0.86	0.86	1.21	67.2	2.8	25.0	0.38	0.89	1.15
9.5	0.86	0.86	1.21	150	5.1	30.1	0.56	0.89	1.04
13	0.69	0.69	1.21	279	9.1	31.4	0.61	0.89	1.04
16	0.65	0.41	1.21	415	12.7	33.6	0.69	0.89	0.98
19	0.65	0.41	1.21	576	16.1	37.0	0.84	0.89	0.92
22	0.41	0.34	1.21	746	19.5	39.3	0.95	0.89	0.87
25	0.21	0.17	1.21	931	24	38.9	0.96	0.89	0.85
35	0.1	0.1	1.21	1383	36.5	39.0	0.93	0.89	0.76

1. CS805、CS806、CS825、および CS826 形では使用不可。
2. CS803 および CS823 形では使用不可。

表 4. 出口圧力の範囲

型式	出口圧力の範囲	スプリングの色	品番	スプリングのワイヤ径	スプリングの自由長
	kPa			mm	mm
CS800、CS803、CS805、CS806	0.9～1.5[1]	レッド	GE30337X012	3.8	173
	1.3～2.1	ブラック	GE30338X012	4.3	173
	1.3～2.1	ブラウン（LIN オプションで使用）	GE49043X012[2]	4.1	211
	2.0～3.0	パープル	GE30339X012	4.3	188
	2.5～4.0	ホワイト	GE30340X012	4.6	188
	3.5～7.5	ダークグリーン	GE30341X012	5.2	191
CS820、CS823、CS825、CS826	6.9～17.0	ブルー	GE30342X012	6.4	191
	10.0～24.0	オレンジ	GE46922X012	6.6	180
	17.0～38.0	イエロー	GE30343X012	7.5	170
CS850、CS856	34.5～69.0	グリーンとホワイトのストライプ	GE30344X012	9.9	192

1. 記載したスプリングレンジ全体を実現するためには、ある種のアプリケーションでは内部部品の重量を活用するためにアクチュエータ／スプリングケースが下を向くように向きを調整し直すことが必要になる場合があります。
2. スプリングは CS800、CS805、CS806 に対してのみ使用可能。

表 5. 設定ポイントを上回る内部リリーフバルブのおおよその排気開始圧力

制御スプリング	設定ポイント	設定レンジ	内部リリーフと大容量リリーフ		トークンリリーフ
			設定ポイントを上回る排気開始圧力の範囲	低圧排気開始オプション(1) 設定ポイントを上回る排気開始圧力の範囲	設定ポイントを上回る排気開始圧力の範囲
	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
GE30338X012	1.7	1.3〜2.1	2.7〜4.2	1.7〜3.5	1.5〜3.5
GE30340X012	3.5	2.5〜4.0	2.7〜4.2	1.7〜3.5	1.5〜3.5
GE30341X012	6.9	3.5〜7.5	1.7〜6.9	- - -	1.5〜3.5
GE30342X012	14.0	6.9〜17.0	1.7〜14.0	- - -	3.4〜6.9
GE30343X012	34.0	17.0〜38.0	1.7〜17.0	- - -	3.4〜6.9

1. 低圧排気開始オプションは、範囲が 2.5〜4.0 kPa までのメイン制御スプリングでのみ使用可能。

表 6. 二次シート™ の出口圧力

制御スプリング		スプリングレンジ	設定ポイント	CS805 および CS825 形		CS806 および CS826 形	
				二次シートの遮断圧力(2)		下流側の圧力上昇(1)(2)(3)	
				オリフィスサイズ mm			
				9.5	16	9.5	16
色	スプリングの品番	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
ブラック	GE30338X012	1.3〜2.1	1.7	2.7	3.0	6.2	5.7
ホワイト	GE30340X012	2.5〜4.0	3.5	4.7	5.0	8.9	8.1
ダークグリーン	GE30341X012	3.5〜7.5	6.9	8.3	9.0	14.0	14.0
ブルー	GE30342X012	6.9〜17.0	14.0	17.0	18.0	26.0	26.0
イエロー	GE30343X012	17.0〜38.0	34.0	43.0	43.0	51.0	56.0

1. 二次シート固定ブリードが作動し、レギュレータのリリーフバルブが大気中にガスを放出している状態での下流側の圧力上昇。
2. 上記の出口圧力の値はオリフィスごとの最大作動入口圧力定格での値です。表 3 参照。
3. 設定ポイントを上回る出口圧力の上昇が 20.7 kPa を超えた場合は、内部部品を点検し、損傷した部品を交換する必要があります。

表 7. トークンリリーフなしの一次レギュレータと一体型 True-Monitor™ の出口圧力範囲

一次レギュレータ					一体型 TRUE MONITOR			
型式	設定ポイント	スプリングの品番	スプリングのレンジ	スプリングの色	設定ポイント	スプリングの品番	スプリングのレンジ	スプリングの色
	kPa		kPa		kPa		kPa	
CS803IN, CS803EN	1.0	GE30337X012	0.9〜1.5	レッド	3.5	GE30189X012	3.0〜5.2	ブルー
					5.2	GE30196X012	4.5〜7.5	グリーン
					6.9	GE30225X012	6.5〜9.9	オレンジ
	1.7	GE30338X012	1.3〜2.1	ブラック	3.5	GE30189X012	3.0〜5.2	ブルー
					5.2	GE30196X012	4.5〜7.5	グリーン
					6.9	GE30225X012	6.5〜9.9	オレンジ
	2.7	GE30339X012	2.0〜3.0	パープル	5.2	GE30196X012	4.5〜7.5	グリーン
					6.9	GE30225X012	6.5〜9.9	オレンジ
					10.3	GE30190X012	9.7〜20.0	ブラック

表 7. トークンリリーフなしの一次レギュレータと一体型 True-Monitor™ の出口圧力範囲（続き）

一次レギュレータ					一体型 TRUE MONITOR			
型式	**設定ポイント kPa**	**スプリングの品番**	**スプリングのレンジ kPa**	**スプリングの色**	**設定ポイント kPa**	**スプリングの品番**	**スプリングのレンジ kPa**	**スプリングの色**
CS803IN, CS803EN	3.5	GE30340X012	2.5～4.0	ホワイト	5.2	GE30196X012	4.5～7.5	グリーン
					6.9	GE30225X012	6.5～9.9	オレンジ
					10.3	GE30190X012	9.7～20.0	ブラック
	6.9	GE30341X012	3.5～7.5	ダーク グリーン	10.3	GE30190X012	9.7～20.0	ブラック
					13.8	GE30190X012	9.7～20.0	ブラック
					24.1	GE35081X012	17.9～25.5	パープル
CS823IN, CS823EN	13.8	GE30342X012	7.0～17.0	ブルー	17.2	GE30190X012	9.7～20.0	ブラック
					20.7	GE35081X012	17.9～25.5	パープル
					34.5	GE30192X012	24.8～41.4	ダークブルー
	20.7	GE46922X012	10.0～24.0	オレンジ	24.1	GE35081X012	17.9～25.5	パープル
					27.6	GE30192X012	24.8～41.4	ダークブルー
					41.4	GE33121X012	27.6～51.7	レッド
	34.5	GE30343X012	17.0～38.0	イエロー	41.4	GE33121X012	27.6～51.7	レッド
					48.3	GE33121X012	27.6～51.7	レッド
					51.7	GE33121X012	27.6～51.7	レッド

表 8. トークンリリーフ付きのCS803 およびCS823 形レギュレータと一体型True Monitor™ の出口圧力の範囲

一次レギュレータ					一体型 TRUE MONITOR			
型式	**設定ポイント kPa**	**スプリングの品番**	**スプリングのレンジ kPa**	**スプリングの色**	**設定ポイント kPa**	**スプリングの品番**	**スプリングのレンジ kPa**	**スプリングの色**
CS803IT, CS803ET	1.0	GE30337X012	0.9～1.5	レッド	5.2	GE30196X012	4.5～7.5	グリーン
					6.9	GE30225X012	6.5～9.9	オレンジ
	1.7	GE30338X012	1.3～2.1	ブラック	5.2	GE30196X012	4.5～7.5	グリーン
					6.9	GE30225X012	6.5～9.9	オレンジ
	2.7	GE30339X012	2.0～3.0	パープル	6.9	GE30225X012	6.5～9.9	オレンジ
					10.3	GE30190X012	9.7～20.0	ブラック
	3.5	GE30340X012	2.5～4.0	ホワイト	6.9	GE30225X012	6.5～9.9	オレンジ
					10.3	GE30190X012	9.7～20.0	ブラック
	6.9	GE30341X012	3.5～7.5	ダーク グリーン	13.8	GE30190X012	9.7～20.0	ブラック
					20.7	GE35081X012	17.9～25.5	パープル
CS823IT, CS823ET	13.8	GE30342X012	7.0～17.0	ブルー	20.7	GE35081X012	17.9～25.5	パープル
					27.6	GE30192X012	24.8～41.4	ダークブルー
	20.7	GE46922X012	10.0～24.0	オレンジ	34.5	GE30192X012	24.8～41.4	ダークブルー
					41.4	GE33121X012	35.2～51.7	レッド
	34.5	GE30343X012	17.0～38.0	イエロー	48.3	GE33121X012	35.2～51.7	レッド
					51.7	GE33121X012	35.2～51.7	レッド

作動原理

CS800、CS820、および CS850 形基本レギュレータの動作

図 2､3 を参照してください。下流側の消費が低下すると、ダイヤフラムの下の圧力が上昇します。この圧力が（レギュレータの制御スプリングによって設定された）レギュレータの設定圧力を上回ると、プッシャーポスト、レバー、およびバルブステムの動きを介してバルブディスクがオリフィス側に押しやられ、ガスの流量を減少させます。下流側での消費が増大すると、ダイヤフラムの下の圧力が低下します。ダイヤフラムの下の圧力が低下すると、それに反応してレギュレータが開き、スプリングの力によってプッシャーポストアッセンブリが下に押し下げられてバルブディスクがオリフィスから離れ、下流側のガスの流量が増加します。

CS800IR 形レギュレータは、過圧防止のための内部リリーフバルブを備えています。下流側圧力がレギュレータの設定を 1.7～17.2 kPa（形式や使用するメインスプリングによって異なります）上回ると、リリーフバルブが開き、アッパースプリングケーシングのスタビライザベントを通して余分なガスがベントされます。標準の内部リリーフバルブを備えた装置はベント（排気口）のサイズが 1 NPT（図 2）で、大容量リリーフバルブを備えた装置のベントのサイズは 2-1/2（図 3）です。

CS800IT 形と CS800ET 形は、低容量／トークンリリーフ機能を搭載しています。トークンリリーフ機能は、オリフィスの傷やへこみ、あるいは下流側ラインのガスの熱膨張によって発生する若干の過圧を逃がすことができます。トークンリリーフ機能は、過圧状態が発生していることを示すトークンすなわち信号を匂いのかたちで提供します。

CS803 および CS823 形の一体型 True Monitor™の動作

CS803 形と CS823 形は、従来の 2 レギュレータ式ワイドオープン（全開）モニタセットの動作を 1 つのボディに組込んだものです。図 4 を参照してください。一体型 True-Monitor はボディの入口側に設置されていて、一次レギュレータが下流側の圧力を制御できなくなった場合に下流側の圧力をコントロールします。

通常の使用時には、一体型モニタは全開の状態になりますが、これは一体型モニタの設定ポイントは一次レギュレータよりも高く設定されているためです。レギュレータとそれに付随する一体型モニタのセットの設定ポイントに関するガイドラインについては、表 7 および表 8 を参照してください。一次レギュレータによる圧力制御が不能になり、そのために下流側の圧力が True Monitor の設定ポイントを超えた場合は、True Monitor が制御を引き継ぎ、下流側のシステムへの流量を調整します。トークンリリーフ機能が存在する場合、トークンリリーフ機能は一体型モニタが下流側の圧力を制御していることを示すために、少量のガスを大気中に逃がします。

下流側の圧力検知には、内部方式または外部方式を使用できます。外部方式による圧力検知には、下流側の感知ラインが必要になります。動作の詳細については、TM600 形の取扱説明書を参照してください。

二次シート™による過圧防止機能を搭載した CS805 および CS825 形

図 5 を参照してください。CS805 形は、二次シートによる過圧防止機能を備えています。下流側の消費が低下し、下流側の圧力がレギュレータ圧力のロックアップ値まで上昇すると、レギュレータはロックアップします。ただし、一次ディスクやオリフィスのシート面（シート）が損傷したり、一次ディスクとシートの間に異物が挟まったりしている場合は、出口圧力が上昇し続けます。この圧力の上昇は、ディスクが一次シートに付加する圧力を増大させ、二次シートを二次ディスク／シール面に向かって移動させます。下流側の消費がゼロまで低下すると、二次シートがシール面に接してロックアップが発生します。二次シートによるロックアップのおおよその値については、表 6 を参照してください。

ブリード機能を備えた CS806 形と CS826 形の二次シートによる過圧防止

二次シートによるロックアップが発生しているときは、CS806 形は二次シートがロックアップを発生させていることを示すために少量のガスを下流側にブリードします。一次シートとディスクがロックアップを発生させることができない場合、二次シートが移動し、小さいドリル穴のあいた金属ディスクと接触します。この金属対金属の界面とブリード穴が少量のガスを下流側へとブリードさせ、内部リリーフバルブがガスを大気中に放出し始めるまで出口圧力を上昇させることが可能になります。こうして放出されたガスの匂いにより、レギュレータが二次シートを利用して過圧を防止していることを知ることができます。CS806 形の二次シートアッセンブリとともに機能する内部リリーフの下流側圧力上昇については、表 6 を参照してください。

二次シートによる過圧防止機能の限界

注　意

二次シートによる過圧防止機能を設置されている場合、下流側のパイプで過圧状態が発生することがあります。二次シートによる過圧防止機能は、ロックアップのための一次シートのバックアップとして機能するにすぎません。過圧の防止および保守に関する項を参照してください。

パイプライン内の異物や汚染、あるいはレギュレータを全開させる条件によって二次シートやディスクが損傷した場合、二次シートによる過圧防止機能は追加的な過圧防止機能を提供しません。二次シートによる過圧防止オプションを選択する際には、下記のことが推奨されます。

- 内部リリーフまたは大容量リリーフオプションも選択する、または、「過圧の防止」の項で述べた別の追加的な過圧防止手段を下流側に設置し、
- 下流側のロックアップ圧力試験を定期的に実施し、一次オリフィス／シートまたはディスクが遮断機能を提供しなくなったときにそれを報せる二次シート™による過圧防止オプションが遮断のための一次シートとして正常に機能するか確認する。これは、レギュレータのロックアップ値が表 6 の CS805 および CS825 形の列に記載された値、またはそれに近い値まで上昇するかどうかを調べることにより、確認できます。

設置および過圧の防止

 警　告

このレギュレータは、使用条件がレギュレータのネームプレートに記載された限界値を超える可能性がある場合に過圧防止手段なしで設置すると、けがをしたりシステムを損傷したりするおそれがあります。

設置したレギュレータを物理的な損傷から保護するための十分な対策を講じてください。

排気口（ベント）は、ガスが大気中に自由に放出されるように常に開いた状態にしておく必要があります。開口部は、排気口や排気ラインを詰まらせる原因になる雨、雪、虫、その他の異物が入り込まないように保護してください。屋外に設置する場合は、スプリングケースの排気口を下に向け、結露水が流れ出すようにしておいてください（図 7 参照）。排気口を下に向けることで、水が凍結したり異物が排気口に入り込んだりして装置の正常な動作を阻害する可能性を最小限に抑えることができます。

密閉条件下や屋内では、排出されたガスが蓄積して爆発を起こすおそれがあります。そのような場所に設置する場合は、レギュレータの排気口にパイプを接続して排気を屋外に導いてください。

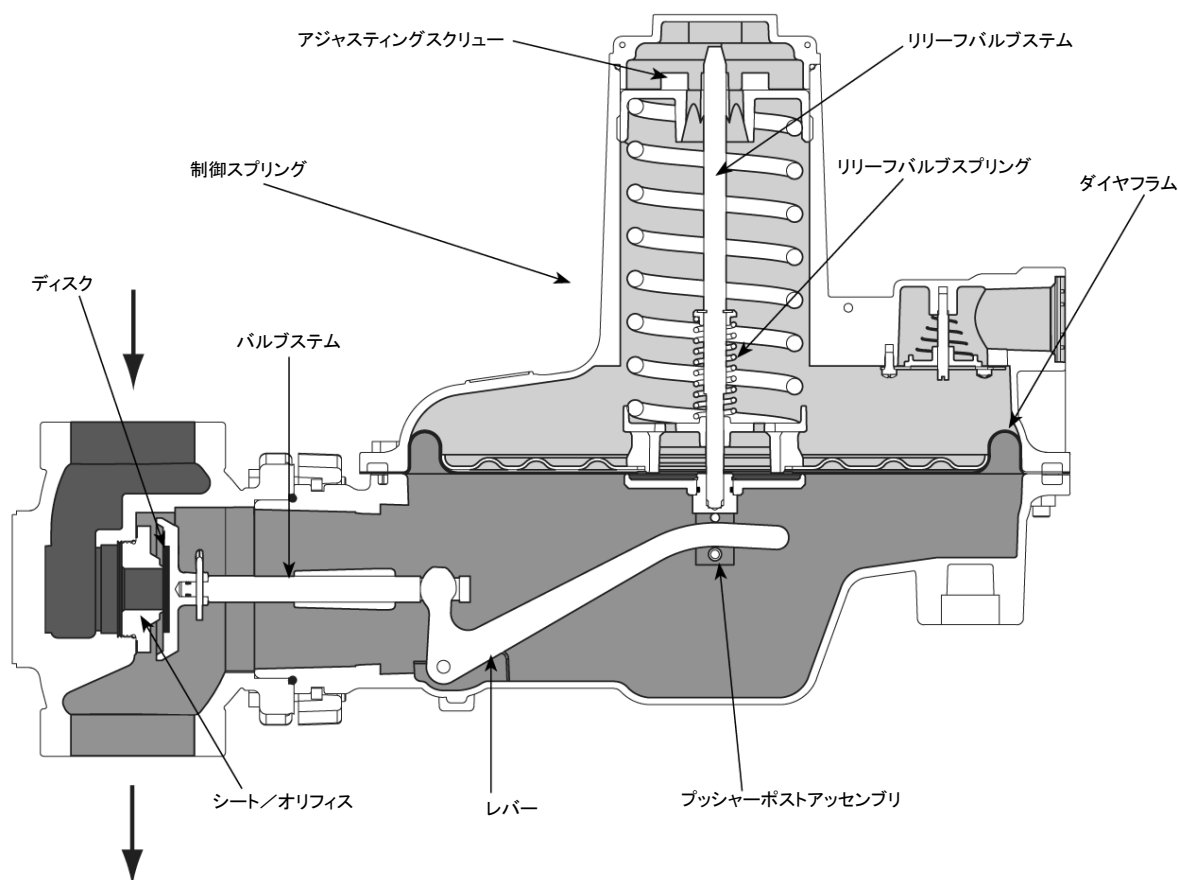



図 2. CS800IQ 内部検知式レギュレータの内部リリーフ作動回路

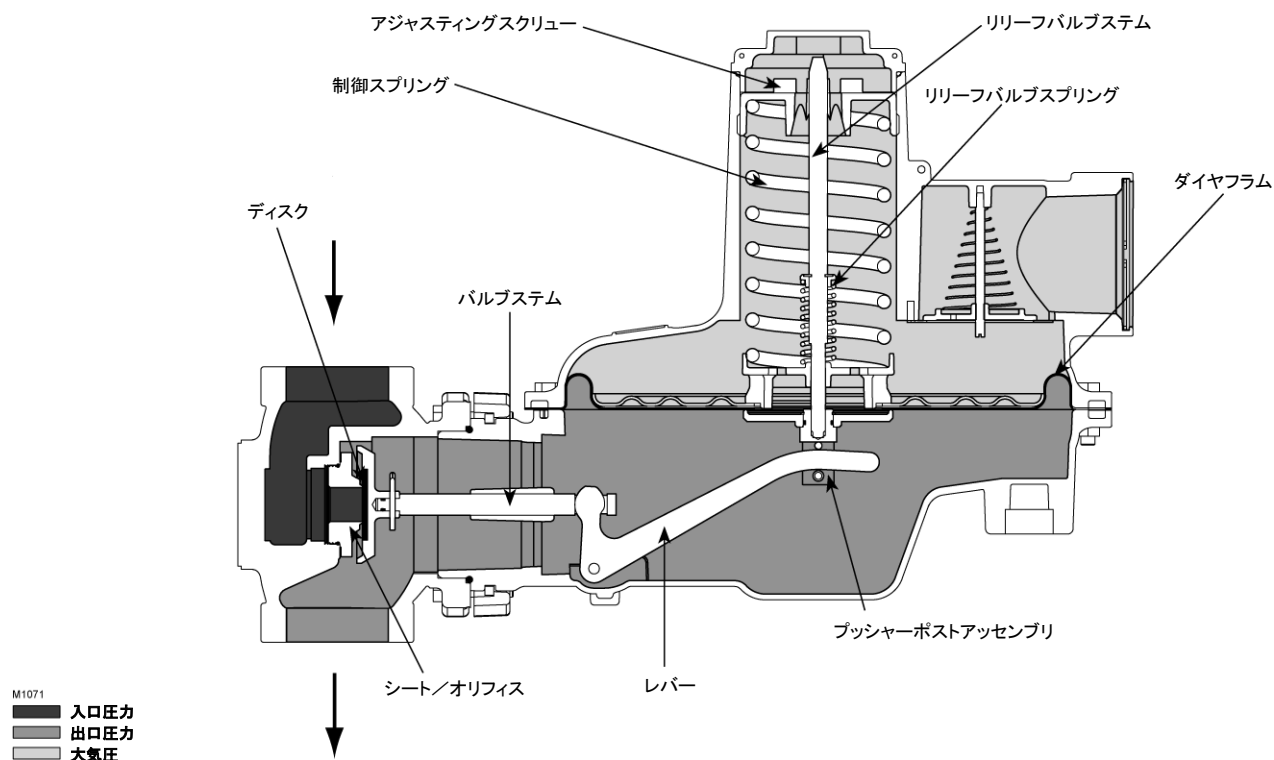



図 3. CS800IQ 内部検知式レギュレータの内部リリーフ作動回路

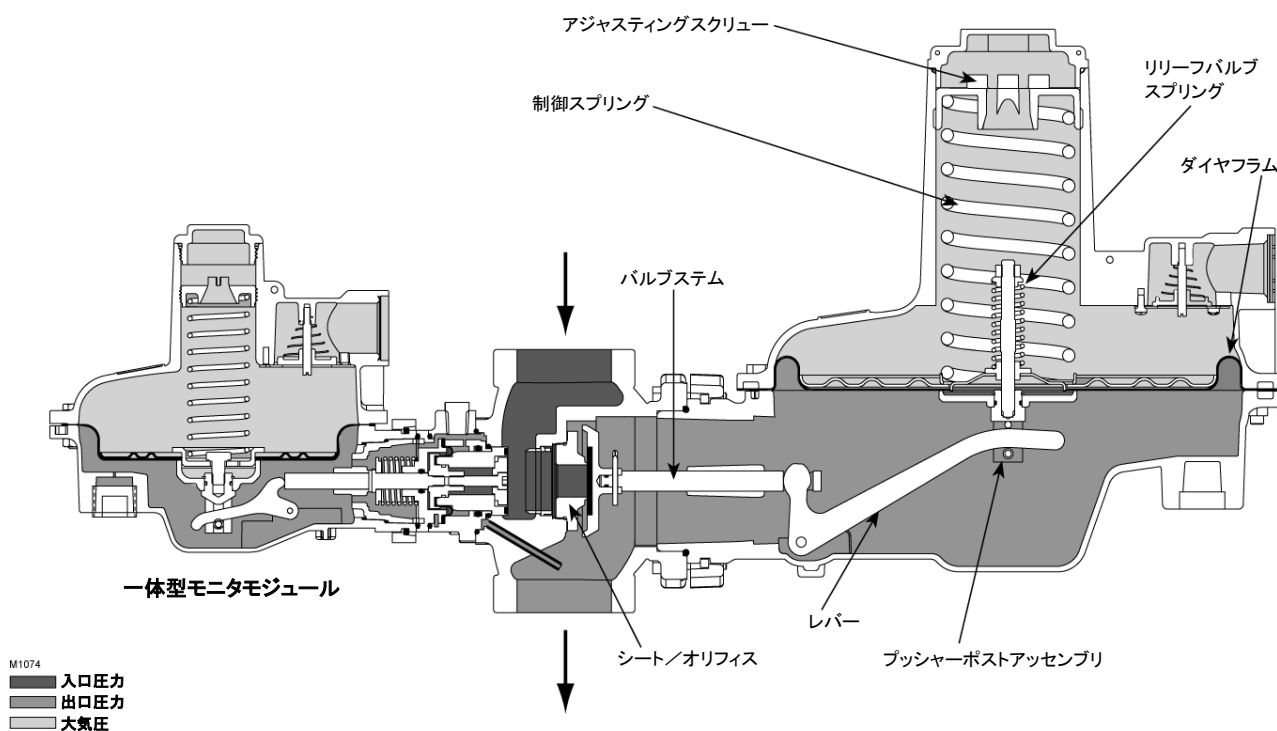
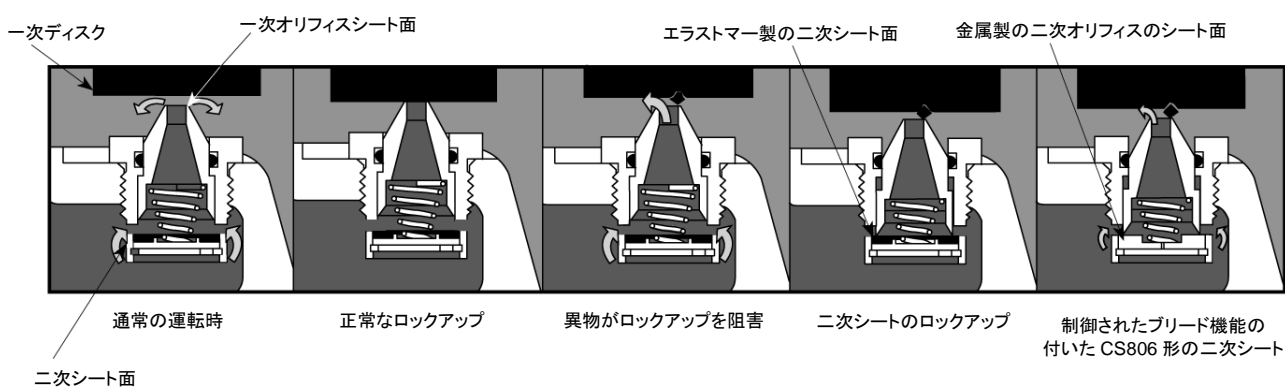
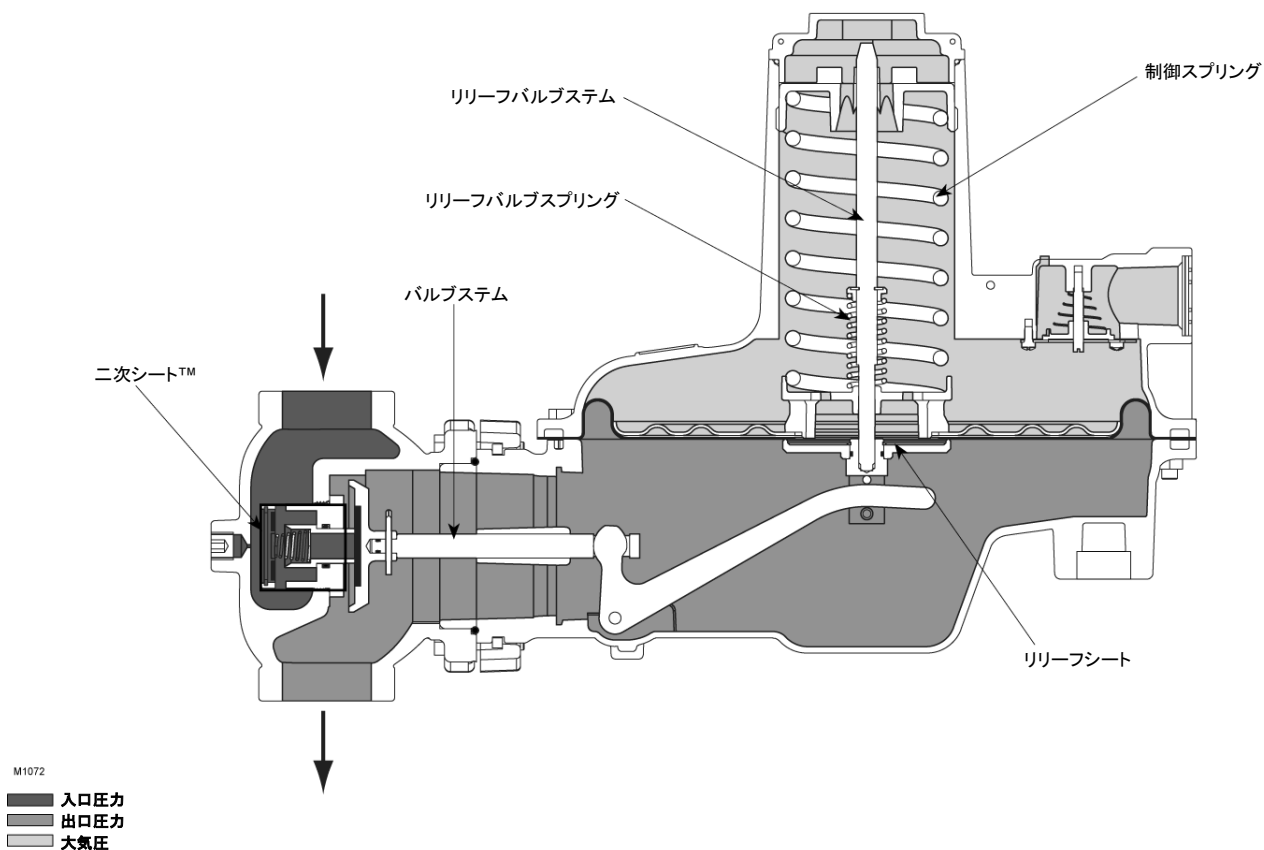



図 4. CS803IT レギュレータと一体型モニタモジュールの作動回路

リリーフバルブステム
制御スプリング
リリーフバルブスプリング
バルブステム
二次シート™
リリーフシート

M1072

入口圧力
出口圧力
大気圧

二次シートの詳細図

図 5. 二次シートによる過圧防止機能を備えた CS805IR レギュレータ

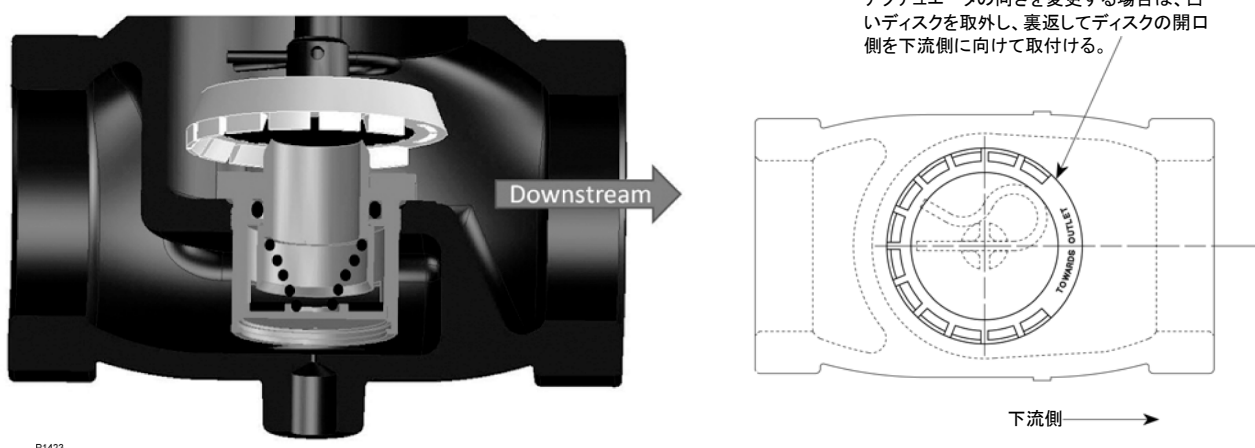



図 6. 二次シート™ による過圧防止に使用する白いディスクの向き

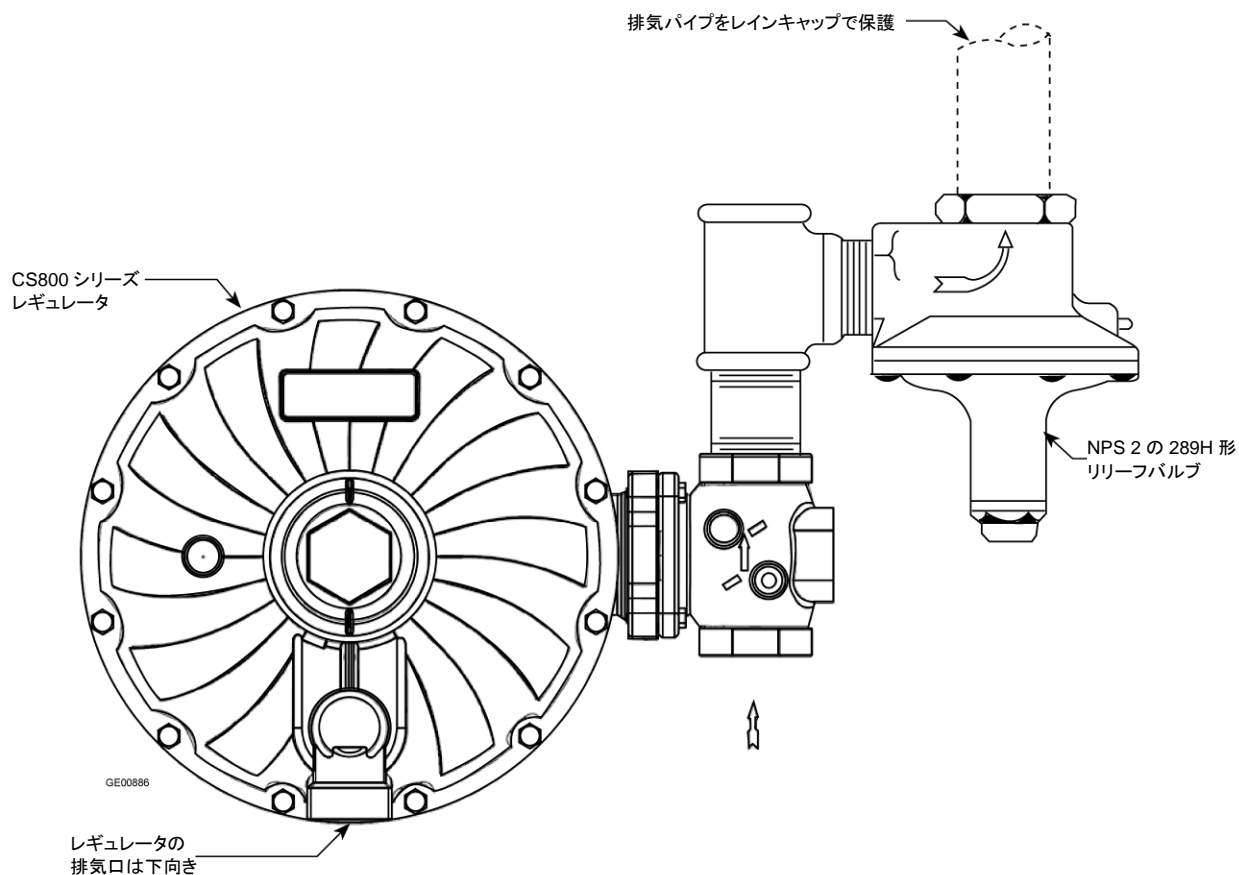



図 7. 排気口を下向きに取付け、大容量リリーフ用の 289H 形リリーフバルブを搭載した CS800 シリーズレギュレータ

注　意

CS800 シリーズレギュレータは、出口圧力の定格値は入口圧力の定格値よりも低くなっています。実際の入口圧力が出口圧力の定格値を上回る場合は、出口の過圧防止手段が必要になります。ただし、レギュレータの一部に「仕様」の項や表で示した限界値を超える過剰な圧力が加わると、耐圧部品が破裂して漏れやレギュレータの部品の損傷を生じたり、人がけがをしたりするおそれがあります。

入口圧力が下流側の機器を損傷するほど高くなる場合は、何らかの外付けの過圧防止手段を設置してください。一般的な外付けの過圧防止手段としては、リリーフバルブ、モニタレギュレータ、遮断装置、シリーズレギュレーションなどがあります。

レギュレータが過圧条件に晒されている場合は、損傷が発生していないかチェックする必要があります。レギュレータをこれらの限界値以下で使用していても、外的要因やパイプライン内の異物による損傷の可能性が排除されるわけではありません。

一般的な設置手順

レギュレータを設置する前に、

- 輸送中に発生した損傷がないかチェックしてください。
- レギュレータのボディにほこりや異物が入り込んでいないかチェックし、取除きます。
- 圧縮空気を使用して銅管やパイプライン内の異物、異物、ほこり、硫酸銅を取除きます。
- レギュレータを設置する前に、パイプの雄ネジ部分に固着防止剤を塗布します。
- レギュレータ内を流れるガスが、ボディに印された矢印と同じになることを確認します。「入口」と「出口」の接続部には明確な印が付いています。

白いディスクを備えた CS805、CS825、CS806、および CS826 形については、図 6 に示すようにディスクの開口側を下流側に向けてください。設置時にアクチュエータに対するボディの向きを変更する場合は、白いディスクも取外し、裏返しにして開口側が下流側を向くように取付けてください。

設置場所

- 設置したレギュレータが、そばを通る車両やその他の外的要因によって損傷しないように十分な保護対策を講じてください。
- **レギュレータは排気口を真下に向けて設置してください（図 7 参照）。**排気口を真下に向けて取付けることが不可能な場合は、別途用意した保護カバーの下にレギュレータを設置してください。排気口を下に向けて取付けると、結露水を流し出すことができるだけでなく、水や異物が排気口に入り込んだり雨や雪が凍結したりして、排気口が詰まる危険を最小限に抑えることができます。
- **レギュレータは水が多く溜まる場所や氷結を生じる場所（縦樋や横樋の真下、建物の軒下など）**に設置しないでください。これらの場所では保護フードでも装置を十分に保護できないおそれがあります。
- レギュレータは、ベント（排気口）やベントアッセンブリからの排気ガスが建物の開口部より 0.91 m 以上高い位置で放出されるように設置してください。

降雪量の多い条件下におけるレギュレータ

降雪量が多い場所などに設置する場合は、積雪や排気口の凍結を防ぐためのフードや覆いが必要になることがあります。

下流側制御ラインの設置

型番に EN または ET の付いた CS800 シリーズレギュレータには、ロワーダイヤフラムケーシングにブロックされたスロート、O-リングステムシール、3/4 NPT の制御ライン用タップ穴が存在します。下流側制御ラインを有するレギュレータは、レギュレータと圧力制御ポイントとの間で、別の機器が設置されている場合に設置やアプリケーションをモニタするために使用されます。

型番に”EN”または”ET”の付いた機種については、下流側の制御ラインのパイプをロワーケーシングに接続し、図 9～図 11 に示すようにパイプの長さが出口パイプの直径の約 6 倍になるようにしてください。最良の性能を得るためには、制御ラインのパイプの外径を 9.5 mm 以上としてください。

一体型 True-Monitor™を使用した下流側制御ラインの設置

図 9 を参照してください。CS803ET 形および CS803EN 形のレギュレータを設置する場合は、下流側制御ラインのパイプを一次レギュレータのロワーケーシングに接続し、パイプの長さがレギュレータ出口からの下流側パイプの直径の約 6 倍になるようにします。もう 1 つの下流側制御ラインのパイプを一体型モニタのロワーケーシングに接続し、パイプの長さが一体型モニタ出口からの下流側パイプの直径の約 6 倍になるようにします。最良の性能を得るためには、一次レギュレータと一体型モニタの制御ラインのパイプはいずれも外径を 9.5 mm 以上としてください。

外付けの過圧防止装置を使用した設置

レギュレータを 289H 形リリーフバルブと組合わせて使用する場合は、図 7 に示した要領で設置する必要があります。ベントラインの外側の端は、防雨アッセンブリで保護してください。289H 形は、レギュレータの出口圧力が 7.5 kPa までの場合は、レギュレータの出口圧力の設定値よりも 2.5 kPa 高い値に設定する必要があります。出口圧力がそれよりも高い場合は、289H 形をレギュレータの出口圧力の設定値よりも 5.0 kPa 高く設定してください。詳しくは、289 形の取扱説明書を参照してください。

排気ラインの設置

CS800 シリーズレギュレータは、スプリングケースに 1 NPT または 2-1/2 NPT のフィルタ付き排気口が設けられています。排気ガスをレギュレータから離れた場所に排気する必要がある場合は、スプリングケースのタップ穴に遠隔排気ラインを取付けます。排気パイプはできるだけ短くし、向きを変える場合も曲げやエルボの数もできるだけ少なくするようにしてください。遠隔排気ラインは、可能な最大の直径としてください。内部リリーフ機能を搭載したレギュレータの排気パイプは、すべてのリリーフバルブの排気を過大な背圧なしで大気中に放出し、レギュレータの過圧を防ぐのに十分な大きさでなければなりません。また、パイプは適切な手段で支え、レギュレータのスプリングケースに余計なストレスが掛からないようにしてください。

CS800 形は、低容量のリリーフ機能を提供するオプションのトークンリリーフ機能が一次レギュレータのスプリングケースに設置されています。排気ガスを離れた場所に排気する必要がある場合は、下記のように一次レギュレータのスプリングケースのタップ穴に、遠隔排気ラインを取付けます。

定期的にすべての排気口をチェックし、塞がっていないことを確認してください。

CS800 シリーズの出口圧力の範囲は、表 4 に示した通りです。出口圧力が設定ポイントより 21 kPa 以上高いと、ダイヤフラムヘッドやバルブディスクといった内部部品が破損するおそれがあります。**非常時最大出口圧力（ケーシング）は、100 kPa です。**

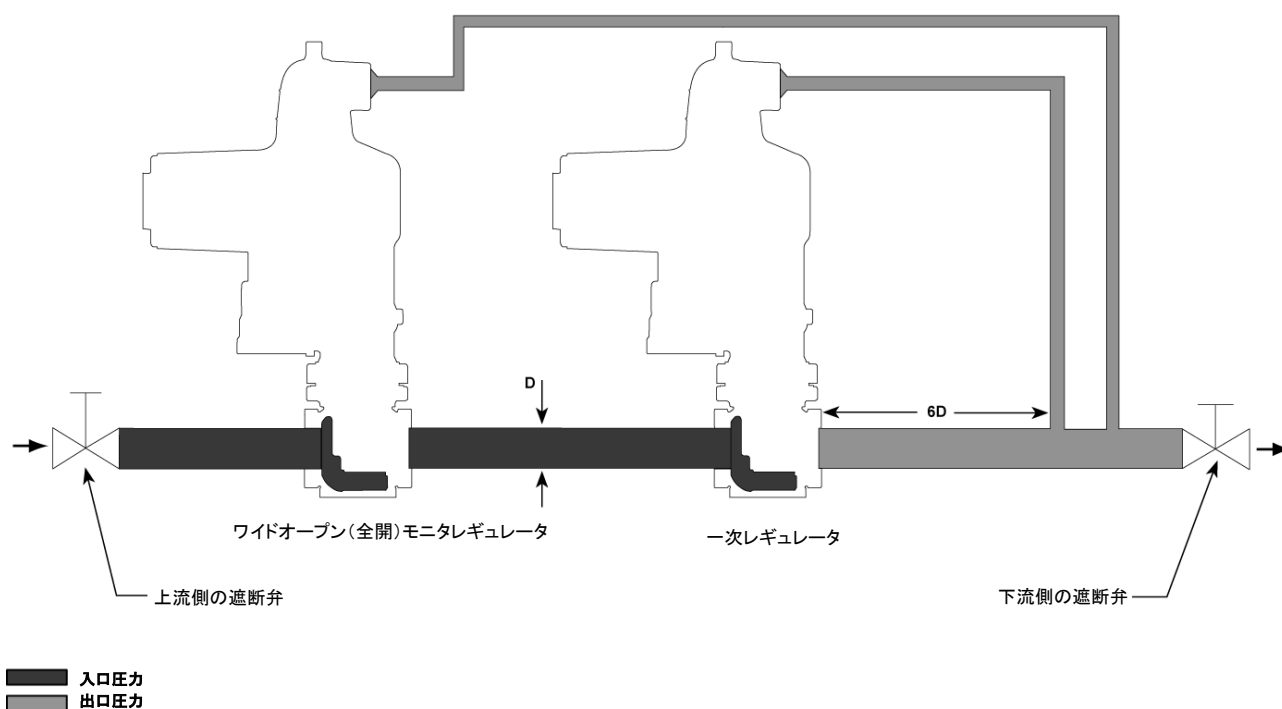



図 8. CS800 シリーズのワイドオープンモニタ制御ラインの設置

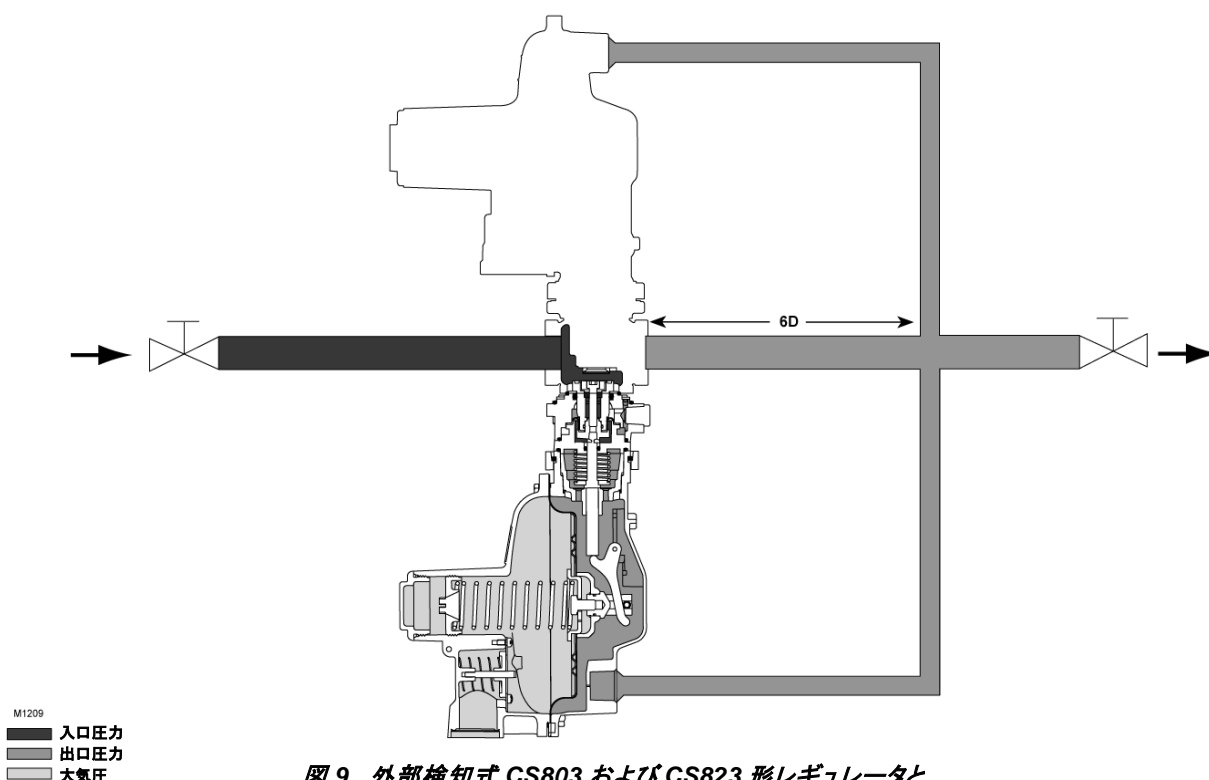



図 9. 外部検知式 CS803 および CS823 形レギュレータと一体型 True-Monitor™ の下流側制御ラインの設置

起動

注 意

起動時にはかならず圧力計を使用して、下流側の圧力を監視してください。

下流側のシステムの圧力を解放した状態で、下記の手順に従ってレギュレータを起動します。

1. すべての機器のスイッチがオフになっていることを確認します。
2. 上流側の遮断弁をゆっくりと開きます。
3. 入口圧力と出口圧力に問題がないかチェックします。
4. すべての接続部で漏れをチェックします。
5. 機器のスイッチを入れ、再度圧力をチェックします。

調整

注

許容圧力設定範囲はネームプレートに記されています。設定したい値がこの範囲内にない場合は、適切なスプリングに交換してください（表 4 参照）。スプリングを交換した場合は、ネームプレートのデータを書換え、新しい圧力範囲を反映させてください。

注

レギュレータの内部部品の重さのため、赤いスプリングのスプリングレンジ（0.9～1.5 kPa：通常は 1.0 kPa で設定）はレギュレータのスプリングバレルが下を向いた状態のときに最良の圧力制御が得られます。スプリングバレルを下向きにする場合、排気口を下向きに保つために排気パイプや排気アダプタを設置することが必要になる場合があります。

注

一体型モニタモジュールを搭載した型式の一体型モニタの調整および保守に関しては、TM600 形一体型モニタの取扱説明書（D103126X012）を参照してください。

調整を行う際には、かならず圧力計を使用して下流側の圧力を監視してください。

1. クロージングキャップ（図 10 の 60）を取外します。
2. 出口圧力の設定値を上げるには、アジャスティングスクリュー（図 10 の 65）を時計回りに回します。出口圧力の設定値を下げるには、アジャスティングスクリューを逆時計回りに回します。
3. クロージングキャップを元通り取付けるか、または 6 角ロックナットを締めます。

一体型 True-Monitor™ モジュールを搭載した CS803 および CS823 形

一次レギュレータと一体型 True-Monitor の動作を調整する場合は、表 7 および表 8 に示した一次レギュレータと一体型 True-Monitor の設定ポイントの圧力差を確保して確保してください。たとえば、一次レギュレータの設定ポイントを 1.7 kPa に設定した場合は、一体型モニタの設定ポイントは少なくとも 3.5 kPa またはそれ以上に設定する必要があります。

一体型モニタの動作を試験するには、一次レギュレータの設定ポイントを一体型モニタの設定ポイントよりも大きい値に設定し、一次レギュレータの動作不良をシミュレートします。一次レギュレータのスプリングレンジが十分大きい場合は、上記のステップ 2 の手順で一体型モニタの設定ポイントより高い値に簡単に設定できます。スプリングレンジがそれほど大きくない場合は、設定ポイントが一体型モニタの設定ポイントより高い別のスプリングを使用して一体型モニタの動作をチェックする必要があります。一次レギュレータで設定ポイントがより高いスプリングを使用する方法の代替手段として、ハンドポンプと圧力計を一次レギュレータの排気口に取付け、一次レギュレータの設定ポイントが一体型 True-Monitor の設定ポイントを超えるまで加圧する方法があります。

注　意

排気口を通してレギュレータのスプリングケースを加圧する場合は、ダイヤフラムを挟んだ最大差圧である 20.7 kPa を超えないように注意ください。

停止

設置状況はそれぞれのケースによって異なりますが、レギュレータの逆加圧によるダメージを防ぐためには、どんな場合でもバルブをゆっくりと開け閉めすること、および出口圧力をベントしてから入口圧力をベントすることが重要になります。本書に示した代表的な設置には下記の手順が適用されます。

1. レギュレータの下流側のバルブを開きます。
2. 上流側の遮断弁をゆっくりと閉めます。
3. ダイヤフラムに加わる圧力の低下に反応してレギュレータが開き、入口圧力が自動的に下流側に解放されます。
4. 出口の遮断弁を閉めます。

保守および検査

警　告

けがや機器の損傷を防ぐため、保守作業はかならず「停止」の項で述べた手順でレギュレータをシステム圧力から遮断し、内部の圧力を解放したうえで行ってください。

修理のために分解したレギュレータは、再び使用する前に、かならず正常に動作するかどうか試験する必要があります。

フイツシヤ®レギュレータの修理には、かならず Regulator Technologies製の部品を使用してください。ガス設備の機器は通常の起動手順に従って再起動してください。

このレギュレータは、通常の使用で摩耗したり外的要因によって損傷したりする可能性があるため、定期的な検査および保守が必要になります。検査や部品交換の頻度は、使用条件や地域、州、および連邦の法令や各国の規制要件によって異なります。

定期的にワイドオープンモニタレギュレータまたは一体型 True-Monitor の点検を実施し、一次レギュレータに障害が発生した場合でもモニタリングレギュレータまたは一体型モニタの過圧防止機能によって下流側のシステムが保護されることを確認してください。

二次シートによる過圧防止機能を備えた CS800 シリーズの保守

CS805 および CS825 形レギュレータは、ロックアップ時に二次シートが作動したときにそれを報せる手段を備えていません。したがって、レギュレータに対しては定期的にロックアップ試験を実施し、ロックアップ圧力が表 6 の CS805 および CS825 形のコラムに示した値またはそれに近い値まで上昇しているか確認することをお勧めします。ロックアップ圧力が表 6 に示した値またはそれに近い値まで上昇している場合は、一次ディスクとオリフィスを交換する必要があります。

二次シートによる過圧防止機能を備えた装置では、一体型リリーフ機能が作動した場合、CS805IR および CS805IQ 形では二次シートによる過圧防止機能が正常に機能していない可能性があることを示しており、CS806IR および CS806IQ 形では二次シートが閉じている可能性があることを示しています。保守の際には、一体型リリーフ機能を作動させた原因に加え、二次シート以外のレギュレータの異常についても対処する必要があります。

表 9. 調整用の工具

参照番号	部品の説明	調整用の工具
15	6 角穴付ボルト	13 mm のソケットレンチ
16	ナット	13 mm のソケットレンチ
25	オリフィス／シート	50 mm のソケットレンチ
44	リリーフバルブステム	9 mm のソケットレンチ、またはモンキーレンチ
45	ボルト、ダイヤフラムアッセンブリ	13 mm のソケットレンチ
	クロージングキャップ	50 mm のソケットレンチ
65	アジャスティングスクリュー、17.0 kPa までのスプリングレンジ	22mm 6 角レンチ
		50 mm のソケットレンチ
		13 mm のソケットレンチ
		大型のマイナスドライバー
	アジャスティングスクリュー、17.0～38.0 kPa スプリングレンジ	13 mm のソケットドライバーエクステンション
	アジャスティングスクリュー、35.0 kPa を超えるスプリングレンジ	24 mm のレンチ、またはモンキーレンチ
71	ボディボルト	13 mm のソケットレンチ
72	1/4 NPT のパイプのプラグ	6mm 6 角レンチ

1. 調整用の工具はかならずしも使用する必要はありません。

ダイヤフラム交換のための分解（図 12、図 13、図 15 参照）

1. **図 13 を参照してください。CS850 を除く全型式については、**クロージングキャップ（60）を取外します。アジャスティングスクリュー（65）を逆時計回りに回してスプリングの圧力を緩めます。アジャスティングスクリューとスプリング（38）を外します。
2. **図 13 を参照してください。CS850** を除く全型式については、6 角ロックナット（107）を緩めます。アジャスティングスクリュー（65）を逆時計回りに回してスプリングの圧力を緩めます。ボンネット（104）を回して取外します。スプリング（38）を取外します。
3. ナット（16）と 6 角穴付ボルト（15）を外します。アッパースプリングケース (1) をロワーケーシング (9) から切離します。

注記

CS800 シリーズレギュレータを分解する際には、アッパースプリングケースをステム(11)にぶつけないようにまっすぐ上に持ち上げてください。

4. ダイヤフラムヘッドアッセンブリ（55）をスライドさせてボディ（70）から離し、プッシャーポスト（50）をレバー（10）から外します。ダイヤフラムヘッドアッセンブリを持ち上げて外します。
5. **図 11 を参照してください。リリーフ機能のない装置**の場合は、ボルト（45）を外します。ボルトはプッシャーポスト（50）にねじ込まれていて、ノンリリーフ型のダイヤフラムアッセンブリの部品を固定しています。ボルトを外すと、ダイヤフラムリテーナ（47）、ロワースプリングシート（43）、ダイヤフラムアッセンブリ（55）、およびプッシャーポスト（50）が外れます。

注　意

リリーフバルブスプリングは圧縮された状態になっているため、リリーフバルブステムを抜取る際には注意してください。

図 11 を参照してください。内部リリーフ機能を備えた装置の場合は、リリーフバルブステム（44）を抜取ります。リリーフバルブステムはプッシャーポストにねじ込まれていて、リリーフアッセンブリの部品を固定しています。リリーフバルブステムを抜取ると、E-リング（48）、スプリングリテーナ（42）、リリーフスプリング（41）、ロワースプリングシート（43）、およびダイヤフラムアッセンブリ（55）がプッシャーポスト（50）から外れます。

図 11 を参照してください。トークンリリーフ機能を備えた装置の場合は、後で組付けるときのために、ダイヤフラムステム（44）の上端とトークンリリーフの 6 角ナット（46）の間の距離を測り、メモしておきます。13 mm のソケットレンチでトークンリリーフナットを外します。スプリングシート（42）とリリーフスプリング（41）を取

外します。下にあるもう 1 つのナット（46）を外します。プッシャーポストアッセンブリ（50）をダイヤフラムアッセンブリから抜取ります。プッシャーポストの O-リング（52）とダイヤフラムステムの O-リング（115）を交換します。プッシャーポストナット（110）抜取ると、ロワースプリングシート（43）、ダイヤフラムアッセンブリ（55）、およびプッシャーポストリテーナ（111）が外れます。

図 11 を参照してください。ノンリリーフ式の CS800M および CS800M1 形の場合は、リテーナスクリュー（45）を外します。スクリューリテーナはプッシャーポスト（50）にねじ込まれていて、ノンリリーフ式ダイヤフラムアッセンブリの部品を固定しています。スクリューリテーナを外すと、ダイヤフラムリテーナ（47）、ロワースプリングシート（43）、ダイヤフラムとダイヤフラムアッセンブリ（55）、ダイヤフラムパッド（113）、およびプッシャーポスト（50）が外れます。

6. ステップ 5 と逆の手順で元通りに組付けます。トークンリリーフ式アッセンブリについては、ダイヤフラムステム（44）の上端からトークンリリーフの 6 角ナット（46）の上端までの距離が分解前の距離と同じになるようにしてください。ダイヤフラム（55）をダイヤフラムヘッド（55B）に組付ける際には、図 11 に示したダイヤフラムと接するダイヤフラムの外側の平たい部分に少量の接着剤を塗布します。ダイヤフラムヘッドをダイヤフラムの上に載せ、ダイヤフラムヘッドの穴とダイヤフラムの穴の中心が一致していることを確認します。
7. ダイヤフラムアッセンブリをロワーケースの所定の位置にセットし、プッシャーポストをレバーに引っかけます。

注

図 10 を参照してください。ダイヤフラムアッセンブリをロワーケース（9）に収めてレバー（10）に引っかける作業を容易にするには、4 つのボディボルト（71）を緩めます。これにより、レバー（10）を上向きに回転させ、ダイヤフラムアッセンブリ（55）をレバーの上にスライドさせることが可能になります。

8. ダイヤフラムアッセンブリをレバーに引っかけたら、ダイヤフラムを回してダイヤフラムとロワーケーシングの穴を揃えます。
9. 残りの部品をステップ 1〜3 の手順と逆の順序で組付けます。

バルブステムの O-リングの交換のための分解（外部検知式の形式（例：CS800EN のみ）（図 12 および図 14 参照）

1. 図 10 を参照してください。4 つのボディボルト（71）を外し、ボディ（70）を取外します。
2. ボディの O-リング（19）が摩耗していないか調べ、必要であれば交換します。
3. 図 13 を参照してください。
   a. CS850 を除くすべての形式：クロージングキャップ（60）を取外します。アジャスティングスクリュー（65）を逆時計回りに回してバネの圧力を緩めます。アジャスティングスクリューとスプリング（38）を取外します。
   b. CS850 形：6 角ロックナット（107）を緩めます。アジャスティングスクリュー（65）を逆時計回りに回してバネの圧力を緩めます。ボンネット（104）を回して取外します。スプリング（38）を取外します。
4. 図 10 を参照してください。ナット（16）と 6 角穴付ボルト（15）を外します。アッパースプリングケース（1）をロワーケーシング（9）から切離します。

注記

CS800 シリーズレギュレータを分解する際には、アッパースプリングケースをステム（11）にぶつけないようにまっすぐに持ち上げてください。

5. ダイヤフラムヘッドアッセンブリ（55）をスライドさせてボディ（70）から離し、プッシャーポスト（50）をレバー（10）から外します。ダイヤフラムヘッドアッセンブリを持ち上げます。
6. 2 つのレバーリテーニングスクリュー（14）を外します。レバーを少し持ち上げ、ボディから離れる方向にスライドさせます。レバーのピン（13）がロワーアクチュエータを通り過ぎたら、レバーを下ろすと同時に上向きに回転させ、スロット付きステム（11）から取外せるようになります。
7. 図 12 を参照してください。ディスクリテーナクリップ（37）を外し、ディスクアッセンブリ（36）を取外します。ステム（11）をボディと逆方向にスライドさせて取外します。
8. ステムの O-リング（12）を交換し、潤滑剤を塗布します。
9. 逆の手順で元通り組付けます。

表 9. ディスクの色の選択

<table>
<tr><th rowspan="2">圧力の検知方式</th><th rowspan="2">型式</th><th colspan="2">ボディサイズ</th><th rowspan="2">ボディ材質</th><th>スプリングのレンジ(1)</th><th rowspan="2">ディスクの色</th><th rowspan="2">ディスクの品番</th><th rowspan="2">修理キット</th></tr>
<tr><th>NPS</th><th>DN</th><th>kPa</th></tr>
<tr><td rowspan="15">内部</td><td rowspan="2">CS800</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">50</td><td rowspan="2">ねずみ鋳鉄</td><td>1.3〜2.1</td><td rowspan="2">ブルー</td><td rowspan="2">GE29773X032</td><td rowspan="2">RCS800XBLU2</td></tr>
<tr><td>2.3〜3.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CS800(3)、CS803</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">50</td><td rowspan="2">すべての材質</td><td>1.3〜2.1</td><td rowspan="2">ダークグレー</td><td rowspan="2">GE29773X082</td><td rowspan="2">RCS800XGRY2</td></tr>
<tr><td>2.3〜3.0</td></tr>
<tr><td rowspan="4">CS800、CS803</td><td>1-1/4, 1-1/2</td><td>32, 40</td><td>すべての材質</td><td>0.9〜7.5</td><td>ブラック</td><td>GE29773X022</td><td>RCS800XBLK2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">50</td><td rowspan="3">すべての材質</td><td>0.9〜1.5</td><td rowspan="3">グリーン</td><td rowspan="3">GE29773X042</td><td rowspan="3">RCS800XGRN2</td></tr>
<tr><td>2.5〜4.0</td></tr>
<tr><td>3.5〜7.5</td></tr>
<tr><td>CS820、CS823、CS850</td><td colspan="2">すべて</td><td>すべての材質</td><td>7.0〜69</td><td>ブラック</td><td>GE29773X022</td><td>RCS800XBLK2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CS805、CS806</td><td>1-1/4</td><td>32</td><td>ねずみ鋳鉄</td><td>0.9〜7.5</td><td>イエロー</td><td>GE29773X062</td><td>RCS800XYEL2</td></tr>
<tr><td>1-1/2</td><td>40</td><td>ねずみ鋳鉄</td><td>0.9〜7.5</td><td>グリーン</td><td>GE29773X042</td><td>RCS800XGRN2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>50</td><td>ねずみ鋳鉄</td><td>0.9〜7.5</td><td>ホワイト(2)</td><td>GE29773X052</td><td>RCS800XWHT2</td></tr>
<tr><td>CS825、CS826</td><td colspan="2">すべて</td><td>ねずみ鋳鉄</td><td>0.7〜38</td><td>イエロー</td><td>GE29773X062</td><td>RCS800XYEL2</td></tr>
<tr><td>外部</td><td>すべて</td><td colspan="2">すべて</td><td>すべての材質</td><td>すべて</td><td>ブラック</td><td>GE29773X022</td><td>RCS800XBLK2</td></tr>
<tr><td colspan="9">1. 0.9〜0.75 kPa のスプリングレンジは、このレンジ内のすべてのスプリングが適用可能であることを示しています。
2. ホワイトのディスクは、開口側を流れの方向の下流側に向ける必要があります。図 6 参照。
3 ボディの材質がダクタイル鉄またはねずみ鋳鉄製の CS800 形では、指定されたスプリングレンジ用のグレーのディスクが必要になります。</td></tr>
</table>

注記

ダイヤフラムアッセンブリをロワーケーシングに収める際には、プッシャーポストをレバーに引っかけてください。ダイヤフラムアッセンブリをレバーに引っかけたら、ダイヤフラムを回してダイヤフラムとロワーケーシングの穴を揃えます。

10. 残りの部品をステップ 1〜3 の手順と逆の手順で組付けます。

バルブディスクとオリフィスの交換のための分解（図 10 参照）

1. ロワースプリングケース（9）をボディ（70）に固定している 4 つの 6 角穴付ボルト（71）を外します。ロワースプリングケースをボディから切り離します。
2. ボディの O-リング（19）が摩耗していないかチェックし、必要に応じて交換します。

注記

構成に基づいて複数のディスクアッセンブリが存在し、色分けされています。正しい色のディスの選択方法については、表 10 を参照してください。不適切なディスクアッセンブリを使用すると、製品の性能に変化を生じます。

3. ディスクアッセンブリ（36）に傷や切れ込み、その他の損傷がないか調べます。交換する場合は、ディスクリテーナクリップ（37）を外し、ディスクアッセンブリをスライドさせてステム（11）から取外します。
4. 図 15 を参照してください。
   a) CS800 シリーズのオリフィス（25）のシーティングエッジが傷ついたりざらついたりしている場合は、50 mm のソケットレンチを使用してオリフィスをボディから取外してください。
   b) CS805/CS806 シリーズの二次シート™オリフィスアッセンブリが搭載されている場合の保守作業の手順に関しては、「バルブディスクおよび二次シートのオリフィスアッセンブリ交換のための分解」の項を参照してください。

注記

オリフィスをサイズの異なるオリフィスと交換した場合は、ネームプレートのデータを新しいサイズと最大入口圧力の値に書き換えてください。

5. O-リング（82）を交換します。新しいオリフィス／オリフィスアッセンブリの外側のネジ溝に固着防止用の潤滑剤を塗布し、ボディに組付けます。図 15 に従ってオリフィスを取付け、図 17 に従ってオリフィスまたはオリフィスサブアッセンブリをボディにはめ込みます。

6. 記と逆の手順でレギュレータを組付けます。ステム（11）の端の O-リング（28）は、ディスクアッセンブリを組付ける前に潤滑剤を塗布する必要があります。この O-リングは耐圧部品ではありません。

バルブディスクおよび二次シートのオリフィスアッセンブリ交換のための分解（図 10 参照）

1. ロワースプリングケース（9）をボディ（70）に固定している 4 つの 6 角穴付ボルト（71）を外します。ロワースプリングケースをボディから切り離します。
2. ボディの O-リング（19）が摩耗していないかチェックし、必要であれば交換します。

注記

構成に基づいて複数のディスクアッセンブリが存在し、色分けされています。

正しい色のディスの選択方法については、表 10 を参照してください。不適切なディスクアッセンブリを使用すると、製品の性能に変化を生じます。

白（ホワイト）のディスクを選択した場合は、図 5 に示すようにディスクの開口側をボディの出口の方に向けてください。

3. ディスクアッセンブリ（36）に傷や切れ込み、その他の損傷がないか調べます。交換する場合は、ディスクリテーナクリップ（37）を外し、ディスクアッセンブリをスライドさせてステム（11）から取外します。
4. 図 15 を参照してください。50 mm のソケットレンチを使用してオリフィスアッセンブリをボディから取外します。

   一次シート面と二次シート面、およびシール面の状態を調べます。傷やその他の損傷がある場合は、リテーニングリングプライヤで内部のリテーニングリング（25D）を取外し、二次シートアッセンブリを分解します。スプリング（25F）が圧縮されていて、二次シートディスク（25C）に圧力が付加されるため、内部のリテーニングリングを取外す際には注意してください。
5. 二次シートディスク（25C）、スプリング（25F）、および両面オリフィス（25B）を取外します。最後に、オリフィスの O-リング（25E）を取外します。オリフィスに、低温でも潤滑特性を保持できる Dow Corning 33 潤滑剤またはそれと同等品を塗布し、O-リングを取付けます。新しい両面オリフィス（25B）をはめ込んだ後、スプリング（25F）を取付け、直径の大きい方の穴がオリフィスのシェルフと接していることを確認します。
6. 二次シート™のディスク（25C）を交換します。

   a) CS805 形および CS825 形の場合は、ゴム／ニトリル（NBR）のシーリング面をオリフィスの二次シート面に向けます。

   b) CS806 形および CS826 形の場合は、スプリングシートとして機能するディスクの中央の穴をスプリングの方に向けます。
7. 内部のリテーニングリングを挿入できるように、ディスクをハウジング（25A）の中に押込みます。

注記

オリフィスをサイズの異なるオリフィスと交換した場合は、ネームプレートのデータを新しいサイズと最大入口圧力の値に書き換えてください。

8. O-リング（82）を交換します。新しいオリフィス／オリフィスアッセンブリの外側のねじ溝に固着防止用の潤滑剤を塗布し、ボディに組付けます。図 10 に従ってオリフィスを取付けます。
9. 上記と逆の手順でレギュレータを組付けます。ステム（11）の端の O-リング（28）は、ディスクアッセンブリを組付ける前に潤滑剤を塗布する必要があります。この O-リングは耐圧部品ではありません。

レギュレータの組付け

圧力接続部と継手には、高品質のパイプネジ溝用シール剤を塗布し、O-リングには高品質の潤滑剤を塗布することを推奨します。また、必要に応じてアジャスティングスクリューのネジ部やその他の部分に固着防止剤を塗布してください。

組付けに際しては、ボルトやファスナーを図 12〜図 18 に示したトルク値で締付けてください。初期トルク値から若干のゆるみが生じることがあります。

部品のご注文

型番、オリフィスのサイズ、スプリングレンジ、および製造日は、ネームプレートに記載されています。交換部品やテクニカルサポートに関して最寄りの販売店に連絡される際には、かならずこれらのデータをお知らせください。

交換部品のご注文に際しては、下記の部品表でご入り用の各部品の番号を参照してください。推奨のすべてのエラストマー製スペア部品が入った別売のキットもご用意しています。

*推奨スペア部品

部品リスト

参照番号	説明	部品番号
	レギュレータ修理キット [修理キットには 19、36、62 が含まれます。オリフィスの交換が必要な場合は、オリフィス(25)と O-リング(82)を選択してください]	表 10 参照
	True-Monitor™ 修理キット [CS803 および CS823 形の修理キットをご注文の際は、表 10 に示した一次レギュレータ修理キットと True Monitor 修理キットの両方をご注文頂く必要があります。どの部品が含まれているかについては、TM600 形の取扱説明書を参照してください]	RTM600X0012
	二次シートオリフィスアッセンブリ修理キット [修理部品キットには、25C、25E、82 が含まれます。オリフィスは含まれません。オリフィスの交換が必要な場合は、修理キットとは別売のオリフィス(25)とオリフィス O-リング(82)をご注文ください]	
	ブリード機能なしの CS805 および CS825 形二次シートオリフィスアッセンブリ	
	オリフィスサイズ 9.5～13 mm 用	RCS805X0022
	オリフィスサイズ 16～22 mm 用	RCS805X0032
	ブリード機能付きの CS806 および CS826 形二次シートオリフィスアッセンブリ	
	オリフィスサイズ 9.5～13 mm 用	RCS806X0022
	オリフィスサイズ 16～22 mm 用	RCS806X0032
1	アッパースプリングケース、アルミニウム	
	ベントサイズ 1 NPT	GE26101X012
	ベントサイズ 2-1/2 NPT	GE26102X012
2	フィルタ、SST	
	ベントサイズ 1 NPT	T1121338982
	ベントサイズ 2-1/2 NPT	GE29700X012
3	リテーニングリング	
	ベントサイズ 1 NPT、亜鉛メッキ鋼	T1120925072
	ベントサイズ 2-1/2 NPT、302 SST	GE29714X012
4	フラッパーガイド、302 SST	
	ベントサイズ 1 NPT	GE27061X012
	ベントサイズ 2-1/2 NPT	GE27028X012
5	フラッパー	
	ベントサイズ 1 NPT	GE46735X012
	ベントサイズ 2-1/2 NPT	GE27034X012
6	スプリング、302 SST	
	ベントサイズ 1 NPT	GE35010X012
	ベントサイズ 2-1/2 NPT	GE29718X012
7	フラッパーリテーニングリング、SST	
	ベントサイズ 1 NPT	GE46526X012
	ベントサイズ 2-1/2 NPT	GE46547X012
8	スクリューフラッパー、SST(3 個必要)	GE29724X012
9	ロワースプリングケース、鋼	
	内部検知	GE26104X012
	外部検知	GE46833X012

参照番号	説明	部品番号
10	レバー、鋼	GE27408X012
11	ステム、アルミニウム	GE27021X012
12*	O-リング、ニトリル(NBR)(外部のみ)	GE29753X012
13	レバーピン、SST	GE29701X012
14	レバースクリュー、鋼(2 個必要)	GE30039X012
15	6 角ボルト、鋼(12 個必要)	GE29973X012
16	ナット、鋼(10 個必要)	GE30042X012
17	ユニオンリング、アルミニウム	GE26416X012
18	スナップリング、ピアノ線	GE27018X012
19*	O-リング、ニトリル(NBR)	GE29755X012
25	オリフィス	
	標準(過圧防止機能なし)	
	アルミニウム／ニトリル(NBR)	
	6.4 mm	GE29702X012
	9.5 mm	GE29703X012
	13 mm	GE29704X012
	16 mm	GE29705X012
	19 mm	GE29706X012
	22 mm	GE29707X012
	25 mm	GE29708X012
	35 mm	GE29710X012
25	オリフィスアッセンブリ	
	二次シート™ アッセンブリ	
	CS805 および DS825 形	
	ブリード機能なし、ブラス／ニトリル(NBR)	
	9.5 mm	GE29965X012
	13 mm	GE29968X012
	16 mm	GE29985X012
	19 mm	GE29986X012
	22 mm	GE29987X012
	VS806 および CS826 形	
	ブリード機能付き、ブラス／ニトリル(NBR)	
	9.5 mm	GE29970X012
	13 mm	GE29972X012
	16 mm	GE29989X012
	19 mm	GE29990X012
	22 mm	GE29991X012
25A	ハウジング、ブラス	
	9.5 mm	GE29940X012
	13 m	GE29940X012
	16 mm	GE29947X012
	19 mm	GE29947X012
	22 mm	GE29947X012
25B	オリフィス、ブラス	
	9.5 mm	GE29941X012
	13 m	GE29942X012
	16 mm	GE29948X012
	19 mm	GE29949X012
	22 mm	GE29950X012

参照番号	説明	部品番号
25C*	ディスク	
	ブリード機能なしの CS805 および CS825 形	GE29943X012
	ブリード機能付きの CS806 および CS826 形	GE32017X012
25D	内部リング、亜鉛メッキ鋼	
25E	O-リング、ニトリル（NBR）	
	9.5 mm	GE29958X012
	13 m	GE29958X012
	16 mm	GE29756X012
	19 mm	GE29756X012
	22 mm	GE29756X012
25F	スプリング	
	9.5 mm	GE29944X012
	13 m	GE29944X012
	16 mm	GE29951X012
	19 mm	GE29951X012
	22 mm	GE29951X012
28	O-リング、ニトリル（NBR）	GE01439X012
36*	ディスクアッセンブリ	
	（表 10 の「ディスクの色の選択」参照」）	
	ブラック	GE29773X022
	ブルー	GE29773X032
	グリーン	GE29773X042
	ホワイト	GE29773X052
	イエロー	GE29773X062
	グレー	GE29773X082
37	ディスクリテーナクリップ	GE33709X012
38	スプリング	表 4 参照
41	リリーフバルブスプリング、302 SST	GE30347X012
	（トークンリリーフおよび大容量リリーフ）	
42	スプリングリテーナ、鋼	
	トークンリリーフ	GE46956X012
	大容量リリーフ	GE27059X012
43	スプリングシート	
	トークンリリーフ、鋼	GE27025X012
	標準、大容量リリーフ、アルミニウム	GE26111X012
44	リリーフバルブダイヤフラムステム、鋼	
	トークンリリーフ	GE32556X012
	大容量リリーフ	GE27058X012

参照番号	説明	部品番号
45	ボルト、鋼	
	CS800 および CS820 形	GE32061X012
	CS850 形	GE29974X012
46	6 角ナット、SST（トークンリリーフのみ）	GE30042X012
47	ダイヤフラムリテーナ、アルミニウム合金	
	CS800 および CS820 形	GE27027X012
	CS850 形	GE47664X012
48	E-リング（標準および大容量リリーフ）	GE33106X012
50	プッシャーポスト、アルミニウム	
	リリーフ機能なし	GE44924X012
	標準／大容量リリーフ	GE44947X012
	トークンリリーフ	GE46958X012
52*	プッシャーポストO-リング、ニトリル（NBR）	
	トークンリリーフのみ	GE47389X012
53	ピン、302 SST	GE29761X012
54	ローラーピン、302 SST	GE27060X012
55	ダイヤフラムアッセンブリ	
	CS800 および CS820 形	GE29775X012
55A*	ダイヤフラム、ニトリル（NBR）	GE29721X012
55B	ダイヤフラムヘッド、亜鉛メッキ鋼	GE27019X012
	CS850 形	GE47296X012
55A*	ダイヤフラム、ニトリル（NBR）	GE29721X012
55B	ダイヤフラムヘッド、亜鉛メッキ鋼	GE46996X012
	CS800M 形	GE47297X012
55A*	ダイヤフラム、ニトリル（NBR）	GE29721X012
55B	ダイヤフラムヘッド、亜鉛メッキ鋼（2 個必要）	GE27019X012
56	プッシャーポストリテーニングリング	GE33772X012
57	スプリングピン（トークンリリーフのみ）	GE33668X012
60	クロージングキャップ、アルミニウム	GE26109X012
62*	O-リング、ニトリル（NBR）	GE29750X012
65	アジャスティングスクリュー	
	CS800 および CS820 形、アルミニウム	
	スプリングレンジ 17.0 kPa まで	GE26108X012
	CS820 形、ブラス	
	スプリングレンジ 17.0 kPa 超	GE47294X012
	CS850 形、亜鉛メッキ鋼	GE27026X012

*推奨スペア部品

☐ 潤滑剤を塗布（L）

図 10. CS800 シリーズレギュレータアッセンブリ

L L L L
65 62 100 L 8
トルク値：
1.7～2.8 N•m
トルク値：
5.6～6.8 N•m
44
6
トルク値：
1.7～
2.8 N•m
38 4
トルク値：
34～47 N•m
48
5
L L
42
25 28 11 L
7
41
55
43
36
50
82 37 19 18 13 14 108 10 53 54
L L
トルク値：
3.4～4.5 N•m
109

1
2
6
3
7
4
トルク値：
1.7～2.8 N•m
トルク値：
1.7～2.8 N•m
8
5

2-1/2 NPT バルブアッセンブリ

GG00886_B

□ **潤滑剤を塗布（L）**

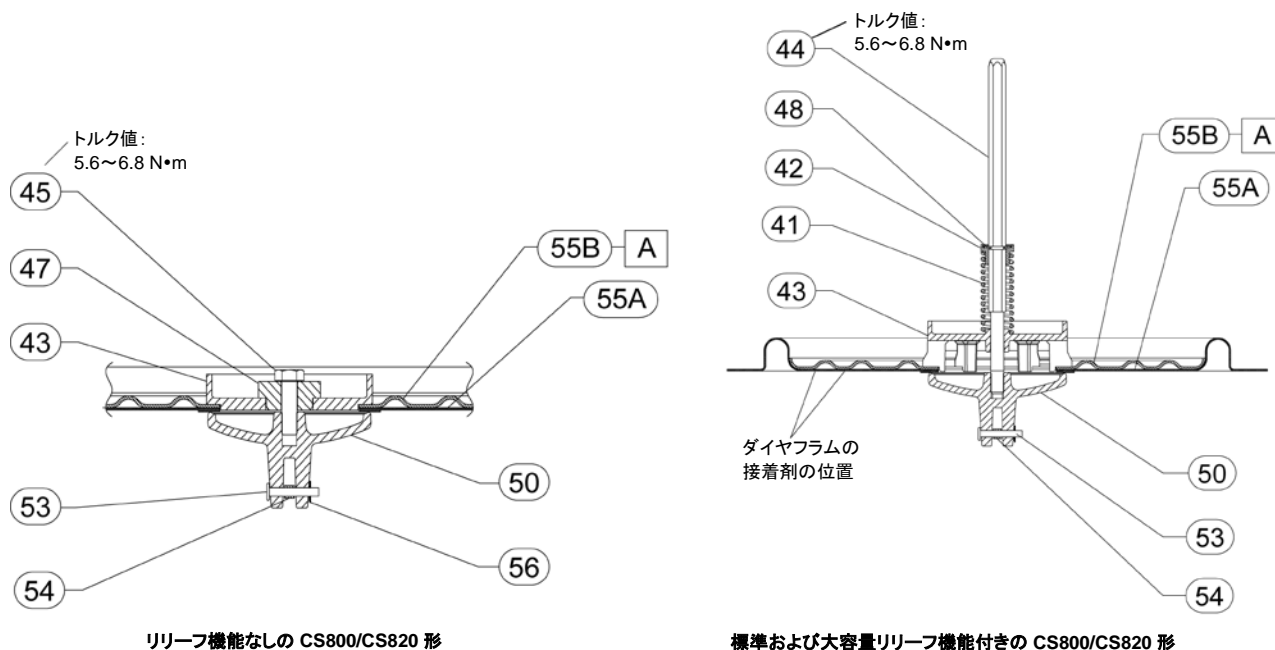
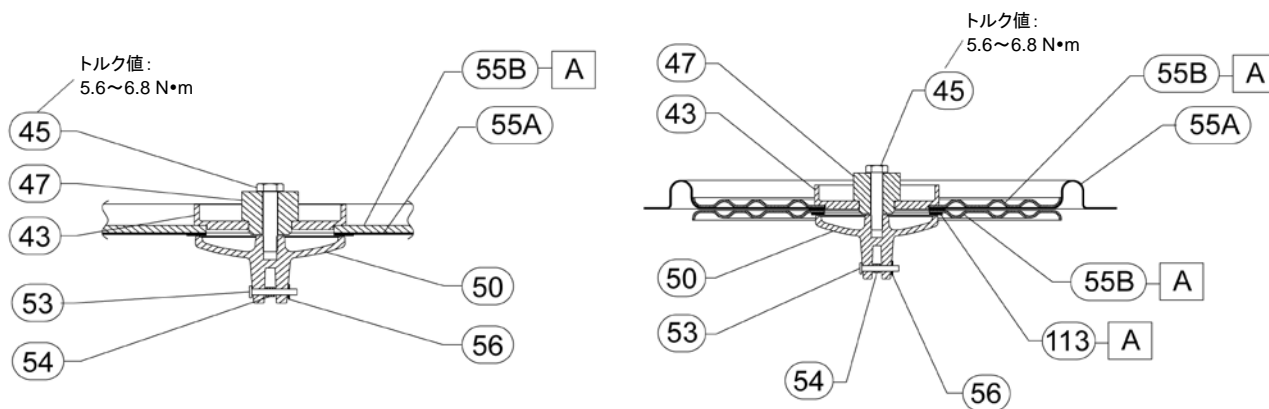
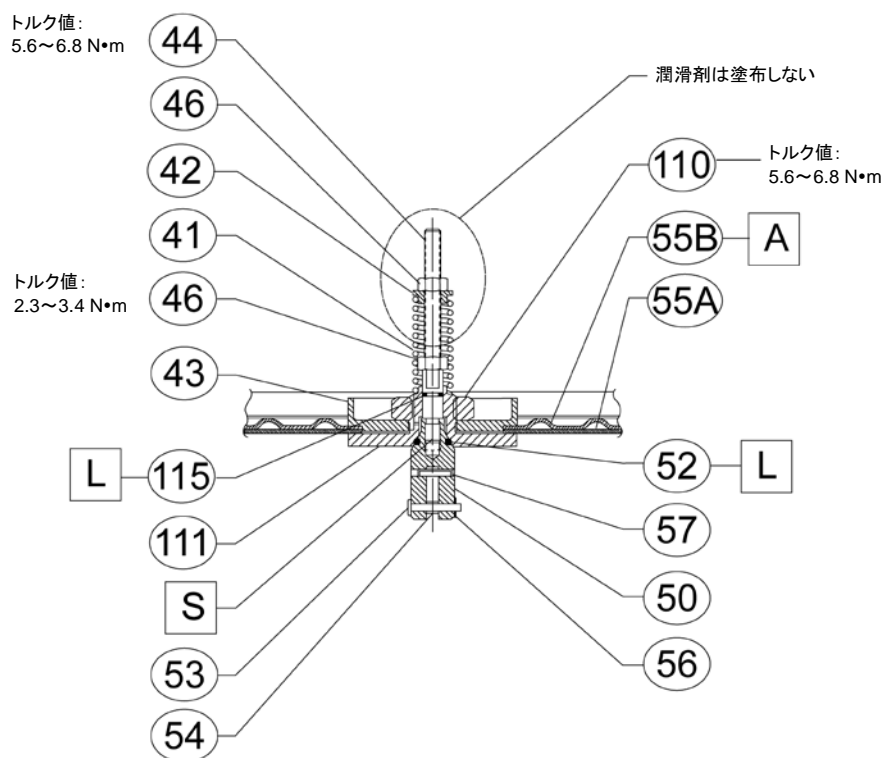
図 10. CS800 シリーズレギュレータアッセンブリ（続き）

□ 接着剤を塗布 (A)
注記: 接着剤は、ダイヤフラムと接するダイヤフラムプレートの平坦面に、外周方向に (中心の穴から遠ざかるように) 塗布してください。

図 11. CS800 シリーズのダイヤフラムおよびリリーフアッセンブリ

参照番号	説明	部品番号
70	ボディ	
	鋳鉄	
	1-1/4 NPT	GE25859X012
	1-1/2 NPT	GE26296X012
	2 NPT	GE26300X012
	NPS 2/DN 50、CL125 FF(1)	GE26301X012
	NPS 2/DN 50、CS125 FF(2)	GE26303X012
	ダクタイル鉄	
	1-1/2 NPT	GE26308X012
	2 NPT	GE48290X012
	2 Rp	GE48291X012
	NPS 2/DN 50、CL150 FF(1)	GE48292X012
	NPS 2/DN 50、CS150 FF(2)	GE48293X012
	NPS 2/DN 50、CL150 FF(3)	GE48294X012
	NPS 2/DN 50、PN 10/16(1)	GE48296X012
	NPS 2/DN 50、PN 10/16(2)	GE48297X012
	鋼	
	1-1/2 NPT	GE26308X022
	2 NPT	GE48290X022
	2 Rp	GE48291X022
	NPS 2/DN 50、CL150 FF(2)	GE48295X012
	NPS 2/DN 50、PN 10/16F(2)	GE48297X022
71	ボルト、鋼(4 個必要)	GE29974X012
72	パイププラグ	
	鋼	1C333528992
	SST	1C3335X0012
81	スプリングピン	GE32722X012
82*	O-リング	GE30397X012
90	ネームプレート	- - - - - - - - - - -
91	警告ラベル	GE32073X012
92	取扱説明書	GE32067X012
93	データラベル	GE34432X012
100	ロックワイヤ	T12315T0022
103	スラストワッシャ	GE47292X012
104	ボンネット、鋼(CS850 形のみ)	GE26812X012
105	アッパースプリングシート、メッキ鋼(CS850 形のみ)	GE26809X012
106	ボールベアリング(CS850 形のみ)	GE29715X012
107	ロックナット(CS850 形のみ)	GE49038X012
108	ステムリベット、18-8 ステンレス鋼	- - - - - - - - - - -
109	リテーニングリング	GE33772X012
110	プッシャーポストナット、亜鉛メッキ鋼(トークンリリーフのみ)	GE46959X012
111	プッシャーポストリテーナ、アルミニウム合金(トークンリリーフのみ)	GE46957X012
112	ラベルの覆い	GE15307T012
113	ダイヤフラムパッド	GE47693X012
115	ダイヤフラムステム O-リング	GE49041X012

* 推奨スペア部品
1. 191 mm の対面寸法
2. 254 mm の対面寸法
3. 267 mm の対面寸法

GG00886_B

□ 接着剤（A）／シール剤（S）／潤滑剤（L）を塗布

図 11. CS800 シリーズのダイヤフラムおよびリリーフアッセンブリ（続き）

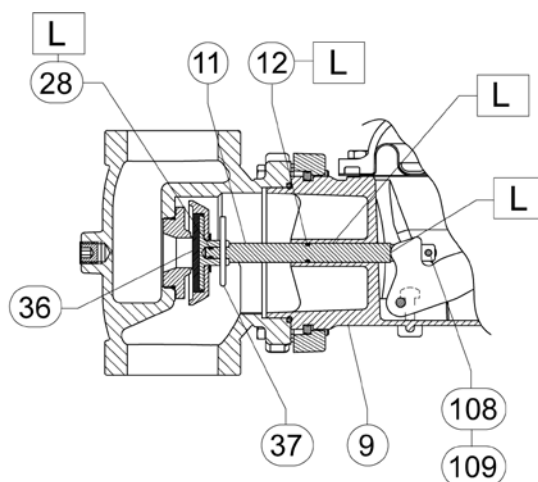



図 12. CS800 シリーズ、外部圧力検知

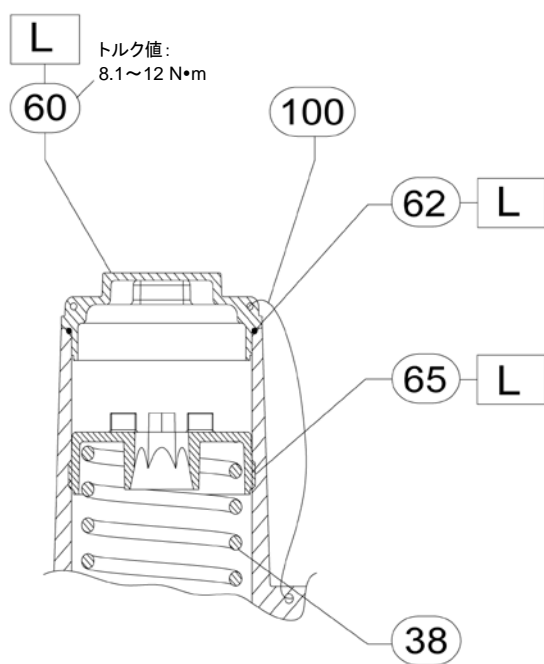
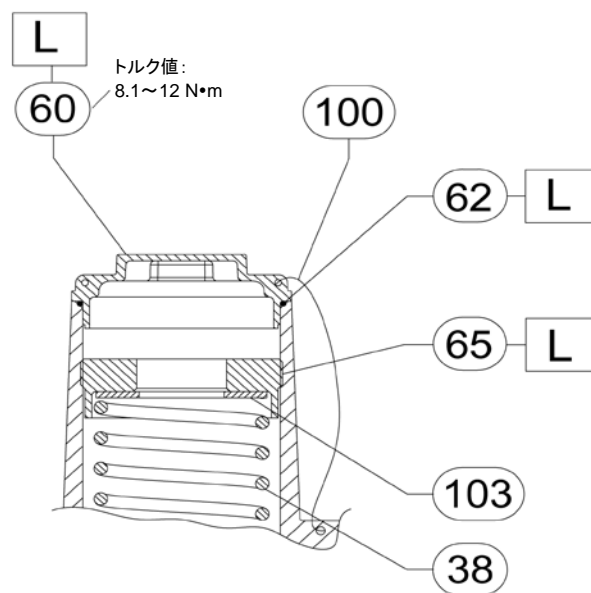



図 13. CS800 シリーズの制御スプリング調整アッセンブリ

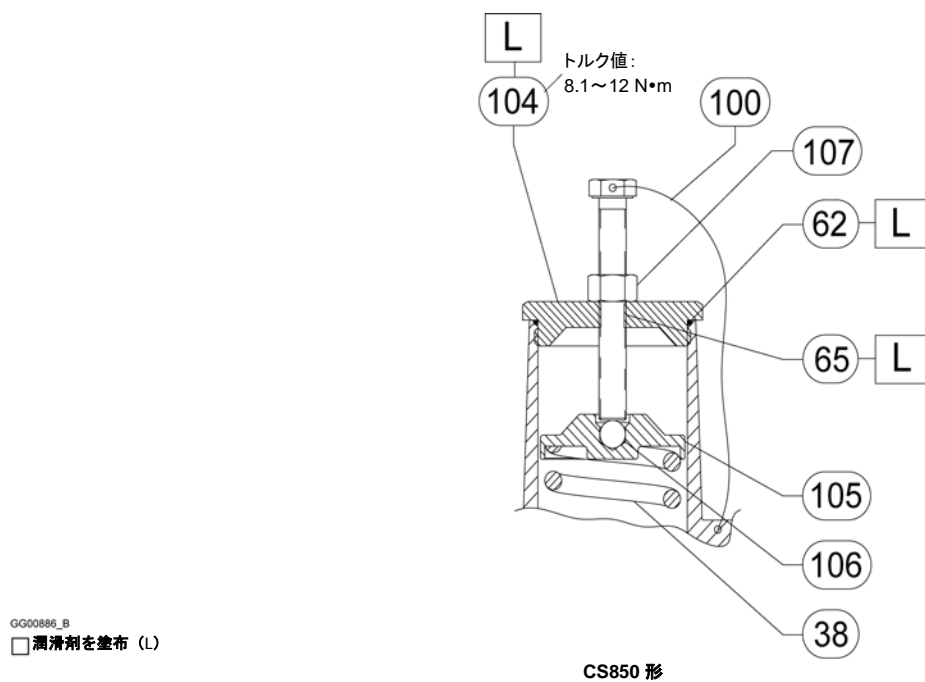



図 13. CS800 シリーズの制御スプリング調整アッセンブリ（続き）

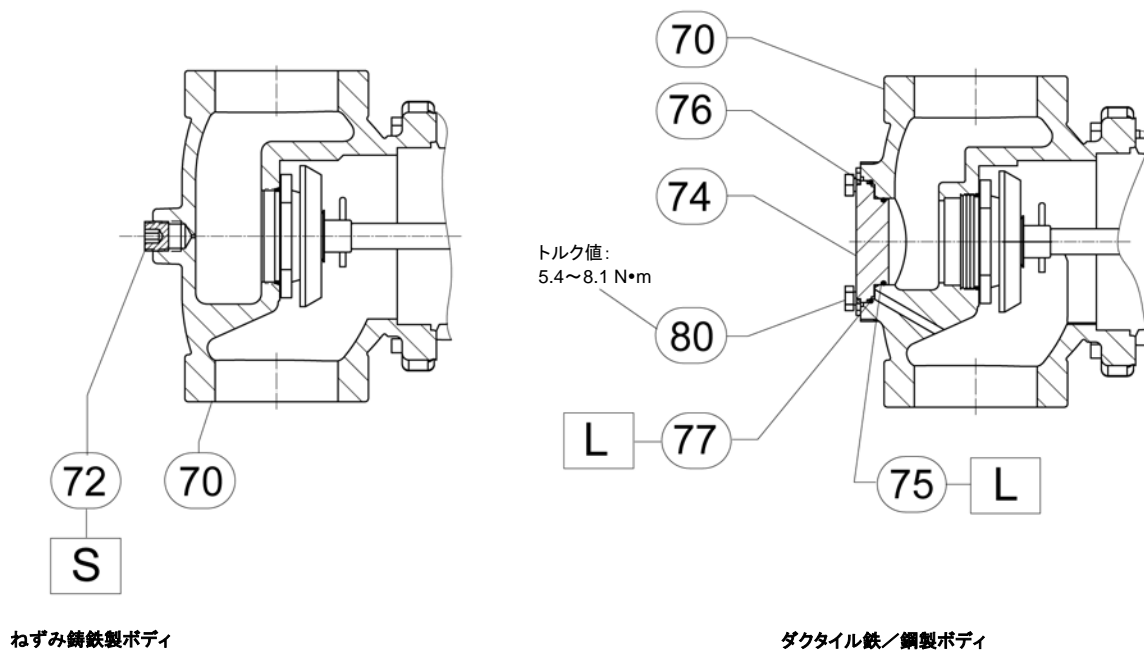



図 14. CS800 シリーズのボディの構成

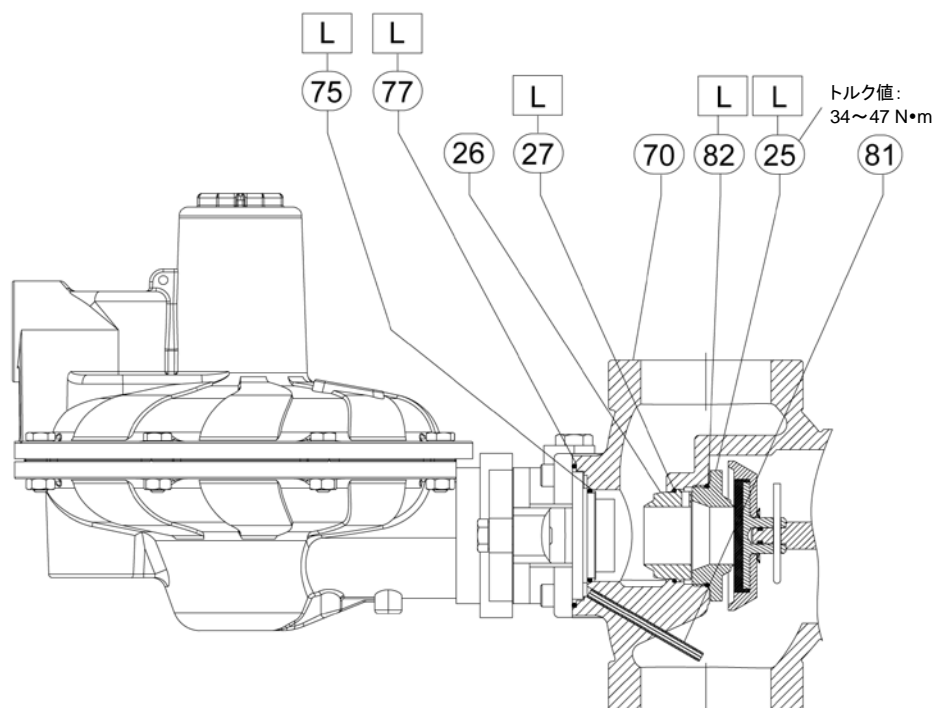



図 15. CS800 シリーズ一体型 True-Monitor™　モジュールおよびオリフィスアッセンブリ

L
82
L
25
二次シート™
DOW CORNING 33、
または低温でも潤滑特性を
保持できる同等の潤滑剤
25B
25E
一次シート面
25A
二次シート面
注記:
ゴムをこちら
側に取付ける
シール面
25F
25C
25D

L
82
L
25
標準オリフィス
DOW CORNING 33、
または低温でも潤滑特性を
保持できる同等の潤滑剤
25B
25E
一次シート面
25A
二次シート面
注記:
ベントディスクの
ざぐり穴をこちら
側に取付ける
シール面
25F
25C
25D

GG00886_B
□ 潤滑剤を塗布（L）

CS805 形の二次シートオリフィスアッセンブリ（詳細図）

CS806 形の二次シートオリフィスアッセンブリ

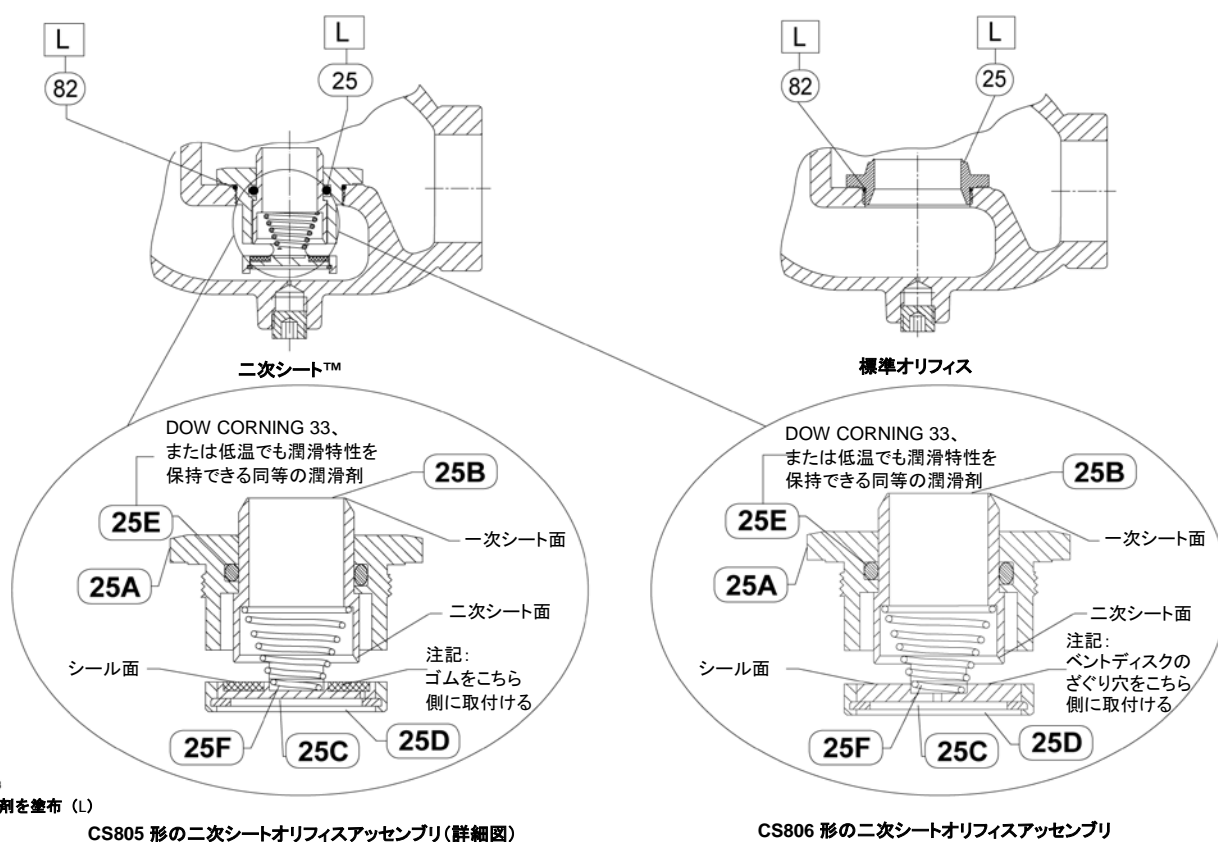



図 16. CS800 シリーズのベースオリフィスおよび二次シート（CS805 および CS806 形）アッセンブリ